

# INFORMATION SIGNAL PROCESSOR

**Publication number:** JP6105266 (A)

**Publication date:** 1994-04-15

**Inventor(s):** YAMAGISHI YOICHI +

**Applicant(s):** CANON KK +

**Classification:**

- **international:** **G11B20/00; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/91; G11B20/00; H04N5/76; H04N5/765; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/91;** (IPC1-7): H04N5/76; G11B20/00; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/91

- **European:**

**Application number:** JP19920252923 19920922

**Priority number(s):** JP19920252923 19920922

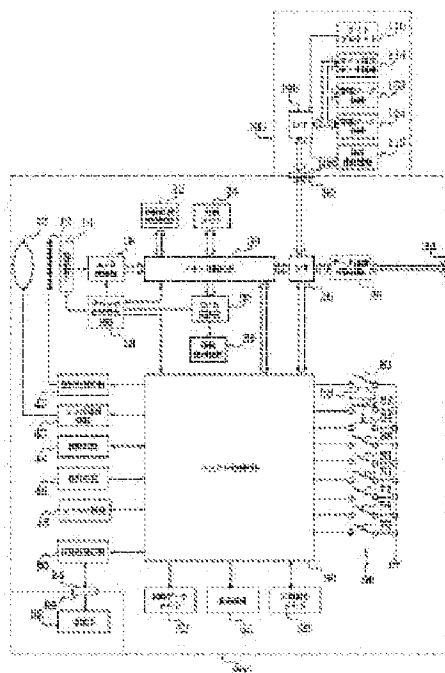
**Also published as:**

JP3119398 (B2)

## Abstract of JP 6105266 (A)

**PURPOSE:**To prevent the addition of erroneous identification information to an information signal by adding management information equivalent to a sequence in which the information signal is recorded in a recording medium to the information signal, and recording it in the recording medium.

**CONSTITUTION:** At the time of recording picture data and photographing related data in an information data recording area 104 of a recording medium 100, a system control circuit 50 stores management data such as an FAT(file allocation table) indicating the using state of each cluster being the using unit of the information data storage area 104 to be recorded in a management data recording area 102 of the recording medium 100 with the picture data and the photographic related data, in one part of the data recording area of a picture memory 24, and reads the picture data and the photographing related data stored in the picture memory 24.; Then, the system control circuit 50 records the picture data and the photographing related data in the information data recording area 104 of the recording medium 100, reads the management data such as the FAT from the picture memory 24, and records the management data through a memory control circuit 20 and an interface 26 or the like in the management data recording area 102 of the recording medium 100.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

特開平6-105266

(43)公開日 平成6年(1994)4月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/76		7916-5C		
G 1 1 B 20/00	A	9294-5D		
H 0 4 N 5/781	E	7916-5C		
5/907	B	7916-5C		
5/91	I	4227-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 44 頁)

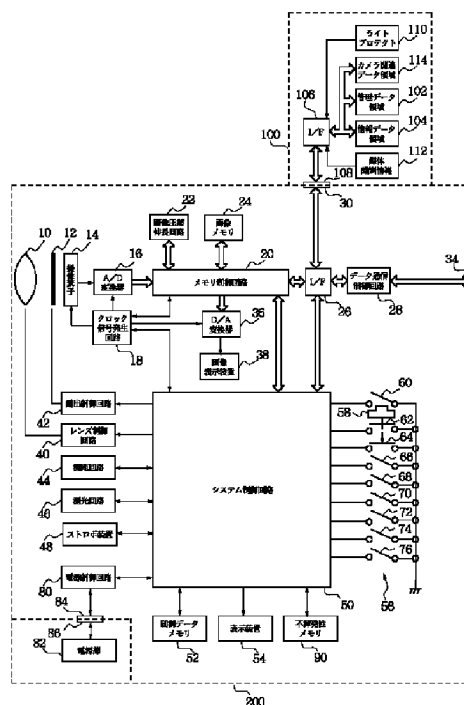
(21)出願番号	特願平4-252923	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成4年(1992)9月22日	(72)発明者	山岸 洋一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 情報信号処理装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構成により、記録媒体に所定単位毎に記録される情報信号を識別する為の識別情報を該情報信号に付加する際に、誤った識別情報を情報信号に付加してしまう事を防止し、正しい識別情報を情報信号に付加し、記録媒体に記録する事ができ、該記録媒体に記録されている情報信号を正確に所定の単位で読み出し、外部装置において各種処理を施したり、あるいは消去したりする事ができる使い勝手の良い情報信号処理装置を提供する事を目的とする。

【構成】 情報信号を記録媒体に記録する装置であって、情報信号を入力し、入力された情報信号を記録媒体に記録する際に、該情報信号が記録媒体へ記録される順番に相当する管理情報を該情報信号に付加して記録媒体に記録する様に構成した。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 情報信号を記録媒体に記録する装置であって、  
情報信号を入力し、入力された情報信号を記録媒体に記録する際に、該情報信号が記録媒体へ記録される順番に相当する管理情報を該情報信号に付加して記録媒体に記録する記録手段を有する事を特徴とする情報信号処理装置。

**【請求項2】** 前記情報信号処理装置は、更に該情報信号が記録媒体へ記録される順番を計測する計測手段と、該計測手段において計測される記録媒体へ記録される情報信号の順番が所定の順番に達する毎に、該情報信号が記録媒体へ記録される順番に相当する管理情報を一旦記憶する為の記憶手段とを有する事を特徴とする請求項1記載の情報信号処理装置。

**【請求項3】** 前記情報信号処理装置は、更に該装置を動作させる際に必要な電力を供給する為の電力供給手段と、該電力供給手段における電力の供給が中断された場合には、前記記憶手段に記憶されている記録媒体へ記録される情報信号の順番に相当する管理情報を更新する制御手段とを有する事を特徴とする請求項2記載の情報信号処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】**本発明は、情報信号を処理する情報信号処理装置に関し、特に情報信号を記録媒体に記録する情報信号処理装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来より、情報信号を処理する情報信号処理装置として、例えば、磁気ディスク上に形成される同心円状の複数のトラックに、画像信号あるいは音声信号等を記録し、該磁気ディスク上の記録トラックを任意に選択し、選択された記録トラックに記録されている画像信号あるいは音声信号等を再生する電子スチルビデオシステムがある。

**【0003】**上述の電子スチルビデオシステムは、画像信号あるいは音声信号を磁気ディスク上の記録トラックにアナログ信号の状態で記録する様に構成されたものであるが、最近ではデジタル化された画像信号や音声信号をD-RAM、S-RAM、EEP-ROM等の半導体メモリ素子による複数のRAM(Random Access Memory)を内蔵するメモリカードに記録する様な新たなシステムも出現している。

**【0004】**ところで、上記メモリカードはメモリ素子の1チップ当りの記憶容量やカードに実装可能なメモリ素子のチップ数の制限から記憶容量に限界があり、また、メモリ素子の価格が他の記録媒体に比べて高価である為、記憶容量の大きい記録媒体には成り得ていないのが現状である。

**【0005】**これに対して、ハードディスク装置は前記

メモリカードに比べて記憶容量の大きい記録媒体である事が知られており、また、最近のハードディスク装置は、前記メモリカードと同じ様に、本体装置に対して着脱可能である為、該ハードディスク装置を記録媒体として電子スチルビデオシステムに用いる事により、記憶容量の大きいシステムを比較的安価にて構成する事ができる。

**【0006】**また、上記ハードディスク装置には、記録容量、重量、消費電力、記録速度等により様々な種類があり、これら複数種のハードディスク装置を装着できる様にシステムを構成すれば、ユーザーの多様な要望に応じる事が可能となる。

**【0007】**尚、上述の様なシステムは、デジタル化された1画面分の画像信号(すなわち、画像データ)あるいは所定期間分の音声信号(すなわち、音声データ)を、データファイルとしてメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体に記録する場合、該記録媒体の記録領域を情報データ記録領域と管理データ記録領域とに分け、前記画像データあるいは音声データをクラスタという単位毎に分割して情報データ記録領域に記録し、各クラスタの使用状態を示す情報データを管理データ記録領域に記録する様に構成されている。

**【0008】**そして、画像データあるいは音声データのデータファイルが複数のクラスタにまたがって記録される場合には、画像データあるいは音声データの記録の際に、画像データあるいは音声データが記録されたクラスタの位置をシステム制御回路内に設けられた管理データメモリに記憶しながら、該画像データあるいは音声データを情報データ記録領域に記録し、該画像データあるいは音声データの記録が終了した後、前記システム制御回路内に設けられた管理データメモリに記憶されている各クラスタの使用状態を示す情報データを管理データ記録領域に記録する様に構成されている。

**【0009】**尚、上述の様にしてメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体に記録された画像データあるいは音声データのデータファイルは、各データファイル単位で該記録媒体から読み出され、外部コンピュータ、プリンタ装置、データ伝送装置等の外部装置に転送され、該外部装置において、加工処理、プリント処理、データ伝送処理等が行われる様に構成されており、記録媒体に記録されている各データファイルは夫々単独のファイルとして取り扱われる。

**【0010】**そして、記録媒体に記録されている所定のデータファイルを読み出す際に他のデータファイルと混同して読み出したり、あるいは記録媒体に記録されている所定のデータファイルを消去する際に他のデータファイルと間違えて誤消去したりしない様に、記録媒体にデータファイルを記録する際に、各データファイル毎に個別に識別番号を付加して記録し、各データファイルを区別できる様にする必要があり、例えば、画像データファ

イルを記録媒体に記録するシステムの場合には、撮影記録動作時に撮影記録画面数を計数し、計数された撮影記録画面数をシステム本体に記憶しておき、記憶されている撮影記録画面数に対応した識別番号を発生し、発生された識別番号を画像データファイルに付加して記録媒体に記録する様に構成されている。

#### 【0011】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記電子スチルビデオカメラは携帯機器であるため、電力の供給を電池に依存しており、撮影記録中に電池の残量が少なくなった場合には、該電池を交換する必要性がでてくる。

【0012】そして、システム本体に装着されている電池の残量が無くなったり、電池交換の為システム本体から電池を取り外したりした場合、前述の様にシステム本体に記憶されている撮影記録画面数がリセットされてしまい、電池交換後に撮影記録動作を行った場合に、すでに記録媒体に記録されている画像データファイルに付加されている識別番号と同じ識別番号が新たな画像データファイルに付加され、記録されてしまい、記録媒体に記録されている所定の画像データファイルを読み出し、外部コンピュータ、プリンタ装置、データ伝送装置等の外部装置に転送し、該外部装置において、加工処理、プリント処理、データ伝送処理等を行う際に、他のデータファイルと混同して読み出したり、あるいは記録媒体に記録されている所定のデータファイルを消去する際に他のデータファイルと間違えて誤消去したりしてしまうといった問題があった。

【0013】また、上述の問題点を解消する為、システム本体内に不揮発性メモリを備え、撮影記録動作時には該不揮発性メモリに計数された撮影記録画面数を記憶しておくことにより、システム本体に装着されている電池の残量が無くなったり、電池交換の為システム本体から電池を取り外したりした場合でも、前述の様にシステム本体内の不揮発性メモリに記憶されている撮影記録画面数はリセットされずに済むが、該不揮発メモリはデータの書き換え回数に限界が有り、撮影記録画面数に関するデータの書き換え回数が該不揮発メモリのデータ書き換え可能回数を越えてしまうと、撮影記録画面数に関するデータが正しく更新されずに、すでに記録媒体に記録されている画像データファイルに付加されている識別番号と同じ識別番号が新たな画像データファイルに付加され、記録されてしまうといった問題があった。

【0014】本発明は上述の問題点を鑑みて為されたもので、簡単な構成により、記録媒体に所定の単位毎に記録される情報信号を識別する為の識別情報を該情報信号に付加する際に、誤った識別情報を情報信号に付加してしまう事を防止し、正しい識別情報を情報信号に付加し、記録媒体に記録する事ができ、該記録媒体に記録されている情報信号を正確に所定の単位で読み出し、外部

装置において各種処理を施したり、あるいは消去したりする事ができる使い勝手の良い情報信号処理装置を提供する事を目的とする。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の情報信号処理装置は、情報信号を記録媒体に記録する装置であって、情報信号を入力し、入力された情報信号を記録媒体に記録する際に、該情報信号が記録媒体へ記録される順番に相当する管理情報を該情報信号に付加して記録媒体に記録する記録手段を有するものである。

#### 【0016】

【作用】上述の構成により、記録媒体に所定の単位毎に記録される情報信号を識別する為の識別情報を該情報信号に付加する際に、誤った識別情報を情報信号に付加してしまう事を防止し、正しい識別情報を情報信号に付加し、記録媒体に記録する事ができ、該記録媒体に記録されている情報信号を正確に所定の単位で読み出し、外部装置において各種処理を施したり、あるいは消去したりする事ができ、使い勝手を向上させる事ができるようになる。

#### 【0017】

【実施例】以下、本発明を本発明の実施例を説明する。

【0018】図1は本発明の第1実施例として、本発明を適用した電子スチルビデオシステムの概略構成を示したブロック図である。

【0019】図1において、10は撮影レンズにより構成される撮影光学系、12は絞り機能及びシャッター機構等により構成される露出制御部材、14は前記撮影光学系10及び露出制御部材12を介して形成される撮影光学画像を電気信号としての画像信号に変換する撮像素子、16は前記撮像素子14より出力されるアナログ画像信号をデジタル化し、画像データとして出力するアナログ／デジタル(A/D)変換器、18は前記撮像素子14、A/D変換器16、後述するメモリ制御回路20、後述するデジタル／アナログ(D/A)変換器36にクロック信号や制御信号等の各種信号を供給するクロック信号発生回路であり該クロック信号発生回路18は後述するメモリ制御回路20及びシステム制御回路50により制御されている。

【0020】22は適応離散コサイン変換(ADCT)等の情報の圧縮・伸長方式により画像データを圧縮あるいは伸長する為の画像圧縮・伸長回路、24は画像メモリである。

【0021】20は前記クロック信号発生回路18、画像圧縮・伸長回路22及び画像メモリ24を制御する為のメモリ制御回路であり、前記A/D変換器16より出力される画像データはメモリ制御回路20を介して画像メモリ24に書き込まれる。

【0022】尚、画像データを圧縮する場合には、上述の様に画像メモリ24に書き込まれた画像データを読み

出し、読み出された画像データを前記画像圧縮・伸長回路22において圧縮した後、再び画像メモリ24に書き込み、また、画像データを伸長する場合には、画像メモリ24に記憶されている圧縮された画像データを読み出し、読み出された画像データを前記画像圧縮・伸長回路22において伸長した後、再び画像メモリ24に書き込む様に構成されている。

【0023】36はD/A変換器、38は例えば電子ビューファインダー等の画像表示装置であり、画像メモリ24に記憶されている画像データをメモリ制御回路20により読み出し、読み出された画像データをD/A変換器36にてアナログ化する事により形成される画像信号を可視化して表示する事ができる様に構成されている。

【0024】尚、本実施例ではD/A変換器36、画像表示装置38をシステム本体に内蔵する様な構成としたが、該D/A変換器36及び画像表示装置38をシステム本体とは別の装置とし、該システム本体に対して着脱可能な様に構成しても良く、また、該画像表示装置38として高解像度あるいは低解像度、カラーあるいは白黒といった互いに種類の異なるものが任意に付け替えられる様に構成されていても良い。

【0025】26は後述するメモリカードやハードディスク等の記録媒体100あるいは外部機器とのインタフェース、28は外部機器や通信回線とのデータの通信を制御する為のデータ通信制御回路であり、所定のプログラムに従って、接続される外部機器や通信回線のプロトコルに応じたデータの通信制御、データの変換あるいは逆変換、データの変調あるいは復調等を行う様に構成されている。

【0026】30はメモリカードやハードディスク等の記録媒体100とデータや制御信号をやり取りすると共に電力の供給を行う為のコネクタ、34は外部機器や通信回線とのデータや制御信号をやり取りする為のコネクタで、コネクタ34を用いる事により外部機器と直接あるいは通信回線を介してデータの通信を行う事ができる。

【0027】また、記録媒体100がコネクタ30に接続されている場合には、装着された記録媒体100に記録されている画像データを読み出し、コネクタ30、インタフェース26、データ通信制御回路28、コネクタ34を介して外部機器へ送信する事が可能で、記録媒体100がコネクタ30に接続されていない場合には、撮影され、画像メモリ24に記憶されている画像データを読み出し、メモリ制御回路20、インタフェース26、データ通信制御回路28、コネクタ34を介して外部機器へ送信する事が可能である。

【0028】尚、コネクタ30、34による通信方法は、電気信号による通信は勿論の事、機械的、光学的、音響的等の様々な方法にてデータや制御信号を送受信する事ができる様に構成されている。

【0029】40は撮影光学系10におけるフォーカシングレンズの移動を制御する為のレンズ制御回路、42は露出制御部材12における絞り機構やシャッター機構を制御する為の露出制御回路、44は被写体までの距離を測定する為の測距回路、46は被写体の明るさを測定する為の測光回路、48は被写体を照明する為のストロボ装置である。

【0030】50はシステム全体の動作を制御する為のシステム制御回路、52は前記システム制御回路50における制御動作に用いられる各種定数データや変数データあるいは動作プログラム等を記憶している制御データメモリ、54はシステムの動作状態等を表示する為の表示装置で、例えば液晶表示等により構成されており、後述するスイッチ群56の周囲等の視認し易い場所や、前記画像表示装置38等の電子ビューファインダー内の視認し易い場所の何れかあるいは両方に設けられている。

【0031】尚、上記表示装置54には、後述する電源部82における電池の残量、前記露出制御部材12におけるシャッター速度値、絞り値、露出補正值、前記撮像素子14の撮像感度を上げるゲインアップ動作の有無、前記画像メモリ24における記憶可能容量の状態、画像圧縮・伸長回路22における画像データの圧縮・伸長動作の有無、前記記録媒体100における撮影記録済み画面数や撮影記録済み容量、撮影記録可能な残り画面数や撮影記録可能な残り容量等も表示され、また、上記表示装置54が例えばスイッチ群56の周囲等の視認し易い場所と、前記画像表示装置38等の電子ビューファインダー内の視認し易い場所の両方に設けられている場合、各表示装置により表示する内容の種類や、表示するタイミングについてはそれぞれ異なっても良い。

【0032】56はシステム制御回路50に対し、各種の動作指示を行う為のスイッチ群であり、該スイッチ群56には、例えば、システムの動作可能を指示する為のメインスイッチ60、2段リリース・ボタン58の1段目で閉成され、測距回路44による測距動作、測光回路46による測光動作の開始を指示する為の測距・測光スイッチ62、前記2段リリーススイッチ58の2段目で閉成され、撮影された被写体像に対応した撮像画像信号のメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100への記録開始を指示する為の記録開始スイッチ64、1画面分のフィールド画像信号あるいはフレーム画像信号の撮影記録を行う単写撮影記録(S)モード、連続して複数画面分のフィールド画像信号あるいはフレーム画像信号の撮影記録を行う連写撮影記録(C)モード、及びセルフタイマー撮影記録モードの内の何れかを選択する為の撮影記録モード選択スイッチ66、画像信号の撮影記録画面数、フレーム記録/フィールド記録の区別、撮影画像のアスペクト比、撮影画像の画素構成、データ圧縮・伸長方式、該データ圧縮・伸長方式により圧縮・伸長処理を行った場合のデータの圧縮・伸長率

等、画像信号の記録動作に係る各種設定条件を選択する為の記録条件設定スイッチ68、消去モードを選択する為の消去モード選択スイッチ70、消去動作の開始を指示する為の消去動作開始指示スイッチ72、データの電送モードを選択する為の電送モード選択スイッチ74、データの電送動作の開始を指示する電送動作開始指示スイッチ76等がある。

【0033】80は後述する電源部82の電力供給状態を検出する為の検出回路、該電源部82から供給される直流電源を給電する各部に適した電圧に変換する為のDC-DCコンバータ、給電する回路ブロックを切り換える為のスイッチ等により構成されており、本体装置に対する電源部82の装着の有無の検出、電源部82の種類を検出、電源部82が電池により構成されている場合には、該電池の残量検出等を行い、検出結果及びシステム制御回路50からの指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電力を必要な期間、各部へ供給する為の電源制御回路、82は、例えば、充電可能な二次電池により構成されている電源部、84、86は本体装置と電源部82とを接続する為のコネクタである。

【0034】90は例えばEEPROM等の電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリである。

【0035】システム制御回路50は、測距回路44の測定結果に従ってレンズ制御回路40により撮影光学系10におけるフォーカシングレンズの移動を制御する事により、撮影光学系10を合焦状態に制御し、また、測光回路46における測光結果に従って、撮像素子14の撮像面上に結像される被写体光学像が最適露光量になる様に露出制御回路42により露出制御部材12による露出制御を行う。

【0036】メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100の記録領域には、管理データ記録領域102、情報データ記録領域104、カメラ関連データ記録領域114とが設けられており、インタフェース106及びコネクタ108を介して外部からデータの書き込み及び外部へのデータの読み出しが行われる様に構成されている。

【0037】また、記録媒体100には前記管理データ記録領域102、情報データ記録領域104、及びカメラ関連データ記録領域114に対するライトプロテクト（書き込み禁止）情報の記録領域110も設けられており、該ライトプロテクト情報は前記インタフェース106及びコネクタ108を介して外部からのライトプロテクトデータの書き込み及び外部へのライトプロテクトデータの読み出しが行われる様に構成されている。

【0038】更に、記録媒体100には該記録媒体100の種類や特性等を表す媒体識別情報を示すデータが記録されている媒体識別情報記録領域112も設けられており、後述するシステム制御回路50は該媒体識別情報記録領域112に記録されているデータをインタフェー

ス106及びコネクタ108を介して読み出す事により、前記コネクタ30に接続されている記録媒体100がどのような種類のものか、どのような特性を有しているかを読み出されたデータが示す情報から検出する事ができる様に構成されている。

【0039】尚、上記インタフェース106は、CPU、MPU等の制御回路、ROMやEEPROM等の不揮発性メモリ、及びRAM等のメモリにより構成されており、所定のプログラムに基づいてメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100の動作を制御するものである。

【0040】以下、図2、図3、図4、図5、図6及び図7に記載されているフローチャートを参照し、本発明の第1実施例である電子スチルビデオシステムの動作について説明する。

【0041】図2及び図3は全体として図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートである。

【0042】図2及び図3において、電源部82がシステム本体に装着される事により、システム制御回路50は各種フラグや制御変数等を初期化した後（図中のステップS1）、電池交換フラグを不揮発性メモリ90に設定し（図中のステップS2）、システムの動作モードをスタンバイモードに設定する（図中のステップS3）。

【0043】以上の様に、前記不揮発性メモリ90に電池交換フラグが設定されている場合には、システム制御回路50は後述するメインスイッチ60がオフ状態の時に電源部82における電池が交換されたものと判断する事ができる。

【0044】そして、システムの動作モードがスタンバイモードに設定されている場合において、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて消灯すると共に、電源制御回路80により必要に応じて各部への電力の供給を停止し、不要な電力消費を防止する。

【0045】そして、システム制御回路50は、メインスイッチ60がオン状態となり（図中のステップS4）、システムの動作モードがスタンバイモードである場合には（図中のステップS8）、該スタンバイモードを解除し（図中のステップS9）、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて行わせ、電源制御回路80により必要な電力を必要な期間、各部へ供給させる。

【0046】そして、システム制御回路50は、記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記不揮発性メモリ90から読み込み、該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶し（図中のステップS10）、電源部82における電池が交換された事を示す電池交換フラグが検出された

場合には(図中のステップS11)、前記累積撮影記録画面数を示すデータの値を所定数分(例えば、100画面分)繰り上げて設定し直した後、前記不揮発性メモリ90における電池交換フラグの設定を解除する(図中のステップS12)。

【0047】また、システム制御回路50は、前記ステップS4においてメインスイッチ60がオン状態であっても、前記ステップS8においてシステムの動作モードがスタンバイモードでない場合や、前記ステップS11において前記不揮発メモリ90より読み込まれるデータあるいはフラグから、電池交換フラグが検出されず、前記電源部82における電池が交換されていない事が検出された場合には、後述するステップS13に進む。

【0048】一方、前記ステップS4においてメインスイッチ60がオフ状態である事が検出され、更に、システムの動作モードがスタンバイモードでない場合に(図中のステップS5)、システム制御回路50は、記録媒体100に記録された画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から読み出し、前記不揮発性メモリ90に書き込み(図中のステップS6)、システムの動作モードをスタンバイモードに設定した後(図中のステップS7)、前記ステップS4に戻り、メインスイッチ60が操作されるまで待機状態となる。

【0049】また、前記ステップS4においてメインスイッチ60がオフ状態で、前記ステップS5においてシステムの動作モードがスタンバイモードである事が検出された場合には、前記ステップS4に戻り、メインスイッチ60が操作されるまで待機状態となる。

【0050】次に、システム制御回路50は、メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100がシステム本体に接続され(図中のステップS13)、更にシステム本体に接続された記録媒体100のライトプロテクト情報の記録領域110にライトプロテクトを示すライトプロテクトデータが設定されていないと判断された場合には(図中のステップS14)、該記録媒体100における記録媒体の種類、データの記録容量、記録媒体の特性等の識別情報データ、該記録媒体100に記録されている画像データの撮影記録時に使用されたカメラ関連データ、記録媒体関連データ、管理データを該記録媒体100から読み込み、該記録媒体100における記録状態の検索を行う(図中のステップS15)。

【0051】尚、上記検索動作についての詳細な説明は後述する。

【0052】また、システム制御回路50は、記録媒体100が接続されていないと判断した場合(図中のステップS13)、あるいはライトプロテクトデータが設定されていると判断した場合(図中のステップS14)には、表示装置54により記録媒体100が接続されてい

ない事、あるいはライトプロテクトデータが設定されている事を示す警告表示を行った後、前記ステップS4に戻り、メインスイッチ60が操作されるまで待機状態となる(図中のステップS18)。

【0053】そして、システム制御回路50は、前記記録媒体100の識別情報データ、カメラ関連データ、記録媒体関連データ、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データやスイッチ群56により設定された各種モード及びシステム本体に接続された記録媒体100の種類に応じて設定された各種モード設定に基づき、記録媒体100に記録されている撮影記録可能な残り画面数、日付、撮影動作モード、各種メッセージ等を表示装置54にて表示させ(図中のステップS16)、また、記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体であったり、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な空き領域が無い場合には(図中のステップS17)、記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体である事、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な領域が無い事を示す警告表示を行わせた後、前記ステップS4に戻り、メインスイッチ60が操作されるまで待機状態となる(図中のステップS18)。

【0054】次に、システム制御回路50は、測距・測光スイッチ62の状態を検出し、該測距・測光スイッチ62がオフ状態である場合には前記ステップS4に戻り(図中のステップS19)、オン状態である場合には、測距回路44により被写体までの距離を測定し、該測距回路44におけるフォーカシングレンズを移動する事により、撮像光学系10の焦点を被写体に合わせると共に、測光回路46により被写体の明るさを測定し、該測光回路46における測光結果に従って撮像素子14の撮像面上に結像される被写体光学像が最適露光量になる様に露出制御回路42により露出制御部材12における絞り機構やシャッター機構を制御し、露出制御部材12により被写体に対する露出を決定する(図中のステップS20)。

【0055】そして、システム制御回路50は記録開始スイッチ64の状態を検出し、該記録開始スイッチ64がオン状態になるまで前記ステップS20における測距動作及び測光動作が繰り返され(図中のステップS21)、該記録開始スイッチ64がオン状態になった事が検出されると、撮影動作を開始し、撮像素子14から出力されるアナログ画像信号をA/D変換器16にてデジタル化する事により得られる画像データを画像メモリ24に記憶して行く(図中のステップS22)。

【0056】尚、上記測距動作、測光動作及び撮影動作についての詳細な説明は後述する。

【0057】システム制御回路50は、上述の様な撮影動作中は、撮影された画像の画面数を計測し、該計測値

を積算する事により、累積撮影記録画面数を示すデータを更新し、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に一旦記憶し(図中のステップS23)、更に、システム本体の製造番号等、システム本体固有の識別番号を示すデータと前記累積撮影記録画面数を示すデータとから得られる撮影記録画像固有の識別番号を示すデータを含む、撮影関連データをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24に記憶する(図中のステップS24)。

【0058】尚、上記撮影関連データには、前記撮影記録画像固有の識別番号の他に、システム本体の種別番号及び製造番号、システム本体に設置されている撮像素子14のサイズや種類及び総画素数、カラーフィルターの有無、カラーフィルターの種類や構成及び特性あるいはその識別番号、赤外線遮断フィルターの特性あるいはその識別番号、光学ローパスフィルターの特性あるいはその識別番号、撮影に使用された撮影レンズの種別番号及び製造番号、撮影時の撮影レンズの焦点距離、測距距離、絞り値、シャッター速度値、連写速度値、撮影日付、撮影時刻、撮影時の温度、ホワイトバランスの種別、撮影時の色温度、ストロボ装置使用の有無、ストロボ装置の種別番号及び製造番号等を示すデータがある。

【0059】そして、システム制御回路50は、前記画像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記憶されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分(例えば、100枚)増加している場合には(図中のステップS25)、該累積撮影記録画面数を示すデータを、電池交換フラグ等の他のデータやフラグと共に、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から読み出し、不揮発性メモリ90に記憶する事により、該不揮発性メモリ90に記憶されているデータやフラグの内容を更新する(図中のステップS26)。

【0060】尚、上述の動作において、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ25に記憶あるいは設定されているデータやフラグの内の累積撮影記録画面数を示すデータのみを読み出し、不揮発性メモリ90に記憶する事により、該不揮発性メモリ90に記憶されているデータやフラグの内容を更新する様に構成しても良い。

【0061】また、前記ステップS25において、システム制御回路50は、前記画像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記憶されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分(例えば、100枚)増加していない場合には、後述するステップS27に進む。

【0062】そして、ステップS27において、前記記録開始スイッチ64がオン状態のままであり、連写撮影

動作を続行する様に指示されている事が検出された場合に、システム制御回路50は、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域がある場合には(図中のステップS28)、前記ステップS19に戻り、上述の様な処理動作を繰り返して行い、該ステップS27において、前記記録開始スイッチ64がオフ状態となり、連写撮影動作を中断する様に指示されている事が検出された場合や、該ステップS28において、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域が無く、撮影動作を行う事ができない場合に、システム制御回路50は、画像データ及び撮影関連データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データ及び撮影関連データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記録すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT(ファイル・アロケーション・テーブル)等の管理データを画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記憶されている画像データ及び撮影関連データを読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録した後、前記FAT等の管理データを前記画像メモリ24より読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する。

【0063】以上の処理動作は、撮影された複数の画像において各画面単位で行われ、撮影された画像の画面数に応じた回数だけ繰り返され、一連の処理動作が終了したら、前記ステップS4に戻り、メインスイッチ60が操作されるまで待機状態となる(図中のステップS29)。

【0064】尚、上記記録動作についての詳細な説明は後述する。

【0065】また、本実施例においては、不揮発性メモリ90に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを挙げたが、後述するカメラ関連データ、記録媒体関連データ及び記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータ等や、特に記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置の起動回数等も、不揮発性メモリ90に記憶しておく様に構成しても良い。

【0066】そして、不揮発性メモリ90に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを不揮発性メモリ90に記憶しておく様に構成する場合には、システムの動作モードがスタンバイモードに設定される毎に、システム制御回路50内のレジスタあるいは



メモリ52から記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを読み出し、不揮発性メモリ90に記憶しておき、該スタンバイモードの設定が解除される毎に、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを該不揮発性メモリ90から読み出し、該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に読み込み、記憶する様に構成する事により、該記録媒体100のデータの記録構造を示すデータを得る為に、該記録媒体100をその都度起動させる事無く、記録媒体100に対するファイルデータの記録あるいは再生を行う事ができる様になる。

【0067】また、上述の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域104の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0068】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンドラ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0069】図4は、前記図2のステップS15における検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0070】図4において、システム制御回路50は、記録媒体100における記録状態の検索動作が完了していない場合に（図中のステップS31）、システム制御回路50は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されている該記録媒体100の種類、特性、データ記録可能容量、識別番号、識別示として用いる事ができる商標等を示すデータを、インタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26を介して読み出し（図中のステップS32）、システム本体に接続されている記録媒体100が本システムに使用可能な記録媒体であると判断した場合には（図中のステップS33）、更に、記録媒体100がメモリカードかハードディスクかを判別すると共に、メモリカードあるいはハードディスクの種類を判別して、システム制御回路50と記録媒体100とのデータの送受信が最適になる様に、記録媒体100の種類に応じて撮影動作、記録動作、再生動作、電送動作の各動作モードの設定を行う（図中のステップS36）。

【0071】以上の動作処理により、システム本体に接続された記録媒体100とシステム制御回路50とのデータコマンド等の送受信スピードを最適に設定する事ができ、特に連写撮影記録モード時における連写スピード、連写撮影記録可能画面数等を最適に設定する事ができる様になる。

【0072】尚、上述の記録媒体100の識別動作は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータをシステム制御回路50が直接読み出し、判別するのではなく、記録媒体100内のインタフェース106に含まれるCPU、MPU等の制御回路が読み出して判別し、その判別結果に基づいて、インタフェース106に含まれるCPU、MPU等からシステム制御回路50に判別信号として送信する様に構成しても良く、また、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータをシステム制御回路50が読み出す場合には、該媒体識別情報記録領域112から読み出されたデータをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に書き込んだ後、再びメモリ制御回路20を介してシステム制御回路50に読み込む様に構成しても良い。

【0073】尚、媒体識別情報記録領域112に記録されているデータの内、記録媒体100のデータの記録可能容量に関する情報としては、カメラ管理データ記録領域114、管理データ記録領域102、情報データ記録領域104及び未定義の記録領域を含むデータの記録可能容量の総量及び夫々のデータ記録可能容量、各データ記録領域の記録位置を示しており、システム制御回路50は、システム本体に接続される記録媒体100として、互いにデータ記録可能容量が異なる複数の種類が存在する場合でも、カメラ管理データ記録領域114、管理データ記録領域102、情報データ記録領域104及び未定義の記録領域を含むデータの記録可能記録容量の総量及び夫々の容量、各データの記録位置を認識する事ができる。

【0074】また、システム本体に接続される記録媒体100が、種類、特性、データ記録可能容量が互いに異なる複数の記録媒体で構成されている場合でも、システム制御回路50は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから各々の記録媒体における種類、特性、データ記録可能容量に関する情報を認識する事ができ、更に、該記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから、各々の記録媒体のカメラ関連データ記録領域114に記録されているカメラ関連データや記録媒体関連データの記録位置に関する情報も認識する事ができる。

【0075】そして、システム制御回路50は、前記ステップS33において、媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから、例えば、システム本体に接続されている記録媒体100が、本システムに適応しな

い種類、特性、データ記録可能容量を有しているものと判定されたり、あるいは本システムに適応しない識別番号、識別示として用いる事ができる商標等を有しているものと判定された場合には、システム本体に接続されている記録媒体100が本システム使用不可能な記録媒体であると判断し、記録媒体不適合フラグをシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に設定し(図中のステップS34)、表示装置54にて記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体である事を示す警告表示を行わせた後、電源部82からの記録媒体100への電力の供給を停止させる(図中のステップS35)。

【0076】そして、システム制御回路50は、記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録されているカメラ関連データや記録媒体関連データをインタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26を介して検索し(図中のステップS37)、該カメラ関連データ記録領域114にカメラ関連データや記録媒体関連データが存在している場合には(図中のステップS38)、該カメラ関連データ記録領域114からカメラ関連データや記録媒体関連データを読み込み、読み込まれたデータやプログラムに応じて撮影モードや記録モードを設定し、実行する(図中のステップS39)。

【0077】尚、上記カメラ関連データとしては、システムにおけるカメラ部の種類、製造番号等のシステム識別データ、カメラ部におけるホワイトバランス調整値、カメラ部におけるオートフォーカス調整値、カメラ部における自動露出用調整値、カメラ部における撮像素子14の感度ムラ及びその補正值、カメラ部における各種部品の温度特性及びその補正值、本システムに使用可能な記録媒体を示す記録媒体識別データ、記録媒体の破損部分、その他カメラ部に関する情報を示すデータやシステム制御回路50を動作させる為のプログラム等が設定されており、また、記録媒体関連データとしては、記録媒体100の製造番号等の記録媒体固有の記録媒体識別番号、記録媒体100のデータの記録構造、また該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードである場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータが設定されており、これらのデータやプログラムに応じて、システムの各部の動作や撮影記録動作に必要な数値や動作モードの設定及びプログラムの実行を行う。

【0078】また、上記記録媒体関連データの内の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ

数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域104の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0079】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0080】そして、システム制御回路50は、前記ステップS38において、記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114にカメラ関連データや記録媒体関連データが存在していない場合には、システム制御回路50内のROMあるいはメモリ52内のROMに予め記憶されている各種標準値を示すデータや標準的なプログラムに応じて撮影モードや記録モードを設定し、実行する(図中のステップS40)。

【0081】以上の様に、メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100に、システムを動作させる為に必要なデータやプログラムを予め記録しておき、システムの起動時に該データやプログラムをシステム制御回路50に読み込み、システムの動作時に必要な数値や動作モードを設定し、実行する様に構成する事ができる。

【0082】尚、上述の記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録されているカメラ関連データや記録媒体関連データのシステム制御回路50に対する読み込み動作は、該記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録されているデータをインタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に書き込んだ後、再びメモリ制御回路20を介してシステム制御回路50に読み込む様に構成しても良い。

【0083】そして、システム制御回路50は、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データをインタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に書き込んだ後、再びメモリ制御回路20を介してシステム制御回路20に読み込み、記録媒体100におけるファイルの記録状態を検索する(図中のステップS41)。

【0084】尚、上記ファイル検索動作についての詳細な説明は後述する。

【0085】そして、システム制御回路50は、前記ステップS41にて行われたファイル検索動作に基づき、

ディレクトリ・エントリやFAT等のファイル管理情報に異常があるか否かを検出し（図中のステップS42）、異常が無い場合には元の動作ルーチンに戻り、異常がある場合には、該ファイル管理情報の訂正、異常発生警告表示、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行う（図中のステップS43）。

【0086】尚、ファイル管理情報の異常としては、例えば、ファイルは通常データの記録単位であるクラスタが連鎖した構造であるが、該クラスタの連鎖の先頭を示すディレクトリ・エントリが更新されずに欠落している場合には、FAT内に記録されているクラスタの連鎖を示す情報であるリンク・リストを検索する事ができなくなったり、あるいはディレクトリ・エントリにて示されるファイル・サイズとFAT内に記録されているクラスタの連鎖を示す情報であるリンク・リストを検索する事により得られるファイル・サイズとが異なったりしてしまう。

【0087】そして、上述の様な場合には、ディレクトリ・エントリやFAT内に記録されているリンク・リストの何れか一方あるいは両方のデータに誤りが発生している為、次回のデータの記録動作や消去動作を行う際にデータを破壊してしまう恐れがある。

【0088】また、FAT内に記録されているクラスタの連鎖を示す情報であるリンク・リスト全部あるいは一部が、他のディレクトリ・エントリにより示されている場合や、リンク・リストが示す情報がクラスタの連鎖の終了を示さずにデータが記録されていない事を示す情報で終了している場合も、次回のデータの記録動作や消去動作を行う際にデータを破壊してしまう恐れがある。

【0089】そこで、システム制御回路50は、上述の様なファイル管理情報の異常を検出したら、ファイル管理情報の異常を警告表示すると共に、ディレクトリ・エントリやFAT内に記録されているリンク・リスト等のファイル管理情報の訂正、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行う。

【0090】以上の様なファイル検索動作が完了したら、検索動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0091】図5は、前記図3のステップS20における測距・測光動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0092】図5において、システム制御回路50は、測距・測光スイッチ62の状態がオン状態である場合には、まず、測距回路44により被写体までの距離を測定し、測距結果に応じた測距データをシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶し（図中のステップS51）、そして、測光回路46により被写体の明るさを測定し、測光結果に応じた測光データをシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶

する（図中のステップS52）。

【0093】また、システム制御回路50は、上記測光回路46における測光結果に応じて、ストロボ装置48を発光させる必要があるか否かを判断し（図中のステップS53）、該ストロボ装置48を発光させる必要がある場合には、ストロボフラグを設定し、ストロボ装置48に対する充電動作を開始する（図中のステップS54）。

【0094】図6は、前記図3のステップS22における撮影動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0095】図6において、システム制御回路50は、測距・測光スイッチ62の状態がオン状態である場合には、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶されている測距データを読み出し、読み出された測距データに従ってレンズ制御回路40により撮影光学系10のフォーカシングレンズの移動を制御する事により撮影光学系10を合焦状態に制御し（図中のステップS61）、そして、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶されている測光データを読み出し、読み出された測光データに従って撮像素子14の撮像面上に結像された被写体に対する露出量を決定し、決定された露出量に応じた期間中、露出制御部材12のシャッター機構を開放状態とする様に露出制御回路42により該露出制御部材12のシャッター機構を駆動する事により、撮像素子14の撮像面上に被写体撮像光学像を露光する（図中のステップS62、S63）。

【0096】また、システム制御回路50は上記測光回路46における測光結果に応じて設定されるストロボフラグが設定されているか否かを検出し（図中のステップS64）、該ストロボフラグが設定されている場合にはストロボ装置48を発光させる（図中のステップS65）。

【0097】そして、システム制御回路50は決定された露出量に応じて設定される露出制御部材12のシャッター機構による撮像素子14の撮像面上への被写体撮像光学像の露光時間が終了したら（図中のステップS66）、露出制御部材12のシャッター機構を閉成状態とする様に露出制御回路42により該露出制御部材12のシャッター機構を駆動する事により、撮像素子14の撮像面上における被写体撮像光学像の露光動作を完了し（図中のステップS67）、該撮像素子14に蓄積されている電荷信号を出力させ、A/D変換器16においてデジタル化した後、該A/D変換器16より出力されるデータをメモリ制御回路20を介して、画像メモリ24に供給し、画像メモリ24には撮影された1画面分の画像に対応したデータが一旦記憶される（図中のステップS68）。

【0098】図7は、前記図3のステップS29における記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャ

トである。

【0099】図7において、システム制御回路50は、まず、記録媒体100に記録する画像データに関連した付加情報としては、例えば、操作者が任意に設定可能な、文字、音声、絵図等を示す情報や番号等に対応したデータを、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24に記憶する（図中のステップS71）。

【0100】尚、上記付加情報に対応したデータは、スイッチ群56中の不図示の不可情報データ入力スイッチの操作に従って付加情報データを発生する付加情報データ発生器から画像メモリ24に供給されたり、あるいは、システムの外部装置として設けられる不図示の音声入力装置から、コネクタ34、データ通信制御回路28、インタフェース26を介して画像メモリ24に供給される。

【0101】そして、システム制御回路50は、記録媒体100に画像データを記録する事により形成される画像ファイルを作成する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータを発生し、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する（図中のステップS72）。

【0102】尚、上記ファイル名を示すデータの一部あるいは全部は、システム本体の製造番号等、システム固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから形成される撮影記録画像固有の識別番号あるいは識別記号を示すデータ、あるいは記録媒体100の製造番号等、記録媒体100固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面とから形成される撮影記録画像固有の識別番号あるいは識別記号を示すデータに対応しており、画像ファイルを作成する際に、各画像ファイルに該ファイル名を示すデータを付加する事により、同じファイル名の画像ファイルが発生する事を防止する事ができるようになる。

【0103】また、前記撮影関連データ内に、システム本体の製造番号等、システム固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから、あるいは記録媒体100の製造番号等、記録媒体100固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから形成される撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータを含ませ、ファイル名を示すデータの一部あるいは全部を前記撮影関連データ内に撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータが含まれている事を示す識別番号あるいは識別記号に対応したデータとし、画像ファイルを作成する際に、各画像ファイルに該ファイル名を示すデータを付加しておけば、該ファイル名を示すデータが撮影関連データを検索する指標となる為、同じファイル名の画像ファイルが発生する事を防止する事ができるようになる。

【0104】そして、システム制御回路50は、画像メモリ24に記憶されている画像データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記録すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データを前記画像メモリ24の記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記録されている画像データ、前記撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータが含まれている撮影関連データ、及び前記付加情報に対応したデータを、画像メモリ24から読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録し、続いて、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録し、更に、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた、画像ファイルを作成する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する（図中のステップS73）。

【0105】尚、上記画像ファイルの記録動作についての詳細な説明は後述する。

【0106】ところで、前記ステップS73における画像ファイルの記録動作時に、記録媒体100の情報データ記録領域104に画像データと共に記録される撮影関連データには、前記撮影記録画像固有の識別番号の他に、システム本体の種別番号及び製造番号、システム本体に設置されている撮像素子14のサイズや種類及び総画素数、カラーフィルターの有無、カラーフィルターの種類や構成及び特性あるいはそれらの識別番号、赤外線遮断フィルターの特性あるいはその識別番号、光学ローパスフィルターの特性あるいはその識別番号、撮影に使用されたレンズの種別番号及び製造番号、撮影時の撮影レンズの焦点距離、測距距離、絞り値、シャッター速度値、連写速度値、撮影日付、撮影時刻、撮影時の温度、ホワイトバランスの種別、撮影時の色温度、ストロボ装置使用の有無、ストロボ装置の種別番号及び製造番号等が示すデータがある。

【0107】そして、システム制御回路50は、画像メモリ24内に該記録媒体100に記録すべき画像データが残っている場合には、前記ステップS71に戻り、上述の様な一連の画像ファイル記録処理動作を繰り返す（図中のステップS74）、画像メモリ24内に記録媒

体100に記録すべき画像データが無くなった場合に、システム制御回路50は、カメラ関連データ、記憶媒体関連データを、インタフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録し(図中のステップS75)、元の動作ルーチンに戻る。

【0108】尚、記録媒体100に対するカメラ関連データや記録媒体関連データの記録に際しては、システム制御回路50より発生されたカメラ関連データや記録媒体関連データをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶した後、メモリ制御回路20、インタフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録する様に構成しても良い。

【0109】また、上記カメラ関連データには、システムにおけるカメラ部の種類、製造番号等のシステム識別データ、カメラ部におけるホワイトバランス調整値、カメラ部におけるオートフォーカス調整値、カメラ部における自動露出用調整値、カメラ部における撮像素子14の感度ムラ及びその補正值、カメラ部における各種部品の温度特性及びその補正值、本システムに使用可能な記録媒体を示す記録媒体識別データ、記録媒体の破損部分、その他カメラ部に関する情報を示すデータやシステム制御回路50を動作させる為のプログラム等が設定されており、また、記録媒体関連データとしては、記録媒体100の製造番号等の記録媒体固有の記録媒体識別番号、記録媒体100のデータの記録構造、また該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードである場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータが設定されている。

【0110】また、上記記録媒体関連データの内の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域104の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0111】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハ

ードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0112】システム制御回路50は、上述の様なカメラ関連データや記録媒体関連データに設定されているデータやプログラムの内、記録媒体100に記録したりあるいは記録されているデータやプログラムの内容を書き換える必要がある部分のデータあるいはプログラムを記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録する。

【0113】例えば、システム本体に装着された記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に、カメラ関連データが記録されていない場合には、システム本体のシステム制御回路50より発生されるカメラ関連データを記録する様にすれば良く、また、画像データの記録、再生、消去等を行う毎に、前述の様な記録媒体100のデータの記録構造のデータ、記録媒体100がハードディスク装置の場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードの場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータを必要に応じて更新する様にすれば良い。

【0114】以上の様に、メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100に、システムの各部の動作や撮影記録動作に必要なデータやプログラムを予め記録し、必要に応じて更新しておけば、システムの起動時にシステム制御回路50は該記録媒体100に記録されているデータやプログラムを読み込んで実行する事ができるようになる。

【0115】そして、上述の様な一連の処理動作が完了すると、画像ファイル記録動作を終了する。

【0116】以下、図2、図3、図5、図6、図8及び図9に記載されているフローチャートを参照し、本発明の第2実施例である電子スチルビデオシステムの動作について説明する。

【0117】図2及び図3は全体として、図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートである。

【0118】尚、上述の様に本発明の第2実施例としての電子スチルビデオシステムは、前記第1実施例における図4に示した図2のステップS15の検索動作ルーチンの代わりに、図8に示す検索動作ルーチンを用い、該第1実施例における図7に示した図3のステップS29における記録動作ルーチンの代わりに、図9に示す記録動作ルーチンを用いるもので、他の処理動作については前記第1実施例と同様の処理動作を行う為、詳細な説明は省略し、以下、図8に示す検索動作ルーチン、図9に示す記録動作ルーチンについて詳細に説明する。

【0119】図8は前記図2のステップS15における他の検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0120】図8において、システム制御回路50は、記録媒体100における記録状態の検索動作が完了していない場合に（図中のステップS81）、システム制御回路50は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されている該記録媒体100の種類、特性、データ記録可能容量、識別番号、識別示として用いる事ができる商標等を示すデータを、インタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26を介して読み出し（図中のステップS82）、システム本体に接続されている記録媒体100が本システムに使用可能な記録媒体であると判断した場合には（図中のステップS83）、更に、記録媒体100がメモリカードかハードディスクかを判別すると共に、メモリカードあるいはハードディスクの種類を判別して、システム制御回路50と記録媒体100とのデータの送受信が最適になる様に、記録媒体100の種類に応じて撮影動作、記録動作、再生動作、電送動作の各動作モードの設定を行う（図中のステップS86）。

【0121】以上の動作処理により、システム本体に接続された記録媒体100とシステム制御回路50とのデータコマンド等の送受信スピードを最適に設定する事ができ、特に連写撮影記録モード時における連写スピード、連写撮影記録可能画面数等を最適に設定する事ができるようになる。

【0122】尚、上述の記録媒体100の識別動作は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータをシステム制御回路50が直接読み出し、判別するのではなく、記録媒体100内のインタフェース106に含まれるCPU、MPU等の制御回路が読み出して判別し、その判別結果に基づいて、インタフェース106に含まれるCPU、MPU等からシステム制御回路50に判別信号として送信する様に構成しても良く、また、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータをシステム制御回路50が読み出す場合には、該媒体識別情報記録領域112から読み出されたデータをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に書き込んだ後、再びメモリ制御回路20を介してシステム制御回路50に読み込む様に構成しても良い。

【0123】尚、媒体識別情報記録領域112に記録されているデータの内、記録媒体100のデータの記録可能容量に関する情報としては、カメラ管理データ記録領域114、管理データ記録領域102、情報データ記録領域104及び未定義の記録領域を含むデータの記録可能容量の総量及び夫々のデータ記録可能容量、各データ記録領域の記録位置を示しており、システム制御回路50は、システム本体に接続される記録媒体100として、互いにデータ記録可能容量が異なる複数の種類が存在する場合でも、カメラ管理データ記録領域114、管理データ記録領域102、情報データ記録領域104及

び未定義の記録領域を含むデータの記録可能記録容量の総量及び夫々の容量、各データの記録位置を認識する事ができる。

【0124】また、システム本体に接続される記録媒体100が、種類、特性、データ記録可能容量が互いに異なる複数の記録媒体で構成されている場合でも、システム制御回路50は、記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから各々の記録媒体における種類、特性、データ記録可能容量に関する情報を認識する事ができ、更に、該記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから、各々の記録媒体のカメラ関連データ記録領域114に記録されているカメラ関連データや記録媒体関連データの記録位置に関する情報も記録媒体100の媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから認識する事ができる。

【0125】そして、システム制御回路50は、前記ステップS83において、媒体識別情報記録領域112に記録されているデータから、例えば、システム本体に接続されている記録媒体100が、本システムに対応していない種類、特性、データ記録可能容量を有しているものと判定されたり、あるいは本システムに適応しない識別番号、識別示として用いる事ができる商標等を有しているものと判定された場合には、システム本体に装着されている記録媒体100が、本システムに使用不可能な記録媒体であると判断し、記録媒体不適合フラグをシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に設定し（図中のステップS84）、表示装置54にて記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体である事を示す警告表示を行わせた後、電源部82からの記録媒体100への電力の供給を停止させる（図中のステップS85）。

【0126】そして、システム制御回路50は、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データをインタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に書き込んだ後、再びメモリ制御回路20を介してシステム制御回路20に読み込み、記録媒体100におけるファイルの記録状態を検索する（図中のステップS87）。

【0127】尚、上記ファイル検索動作についての詳細な説明は後述する。

【0128】そして、システム制御回路50は、前記ステップS87において行われたファイル検索動作に基づき、ディレクトリ・エントリやFAT等のファイル管理情報に異常があるか否かを検出し（図中のステップS88）、異常が無い場合には後述するステップS90に進み、異常がある場合には、該ファイル管理情報の訂正、異常発生警告表示、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行う（図中のステップS

89)。

【0129】尚、ファイル管理情報の異常としては、例えば、ファイルは通常データの記録単位であるクラスタが連鎖した構造であるが、該クラスタ連鎖の先頭を指すディレクトリ・エントリが更新されずに欠落している場合には、FAT内に記録されているクラスタの連鎖の情報であるリンク・リストを検索する事ができなくなったり、あるいはディレクトリ・エントリにて示されるファイル・サイズとFAT内に記録されているクラスタの連鎖を示す情報であるリンク・リストを検索する事により得られるファイル・サイズとが異なったりしてしまう。

【0130】そして、上述の様な場合には、ディレクトリ・エントリやFAT内に記録されているリンク・リストの何れか一方あるいは両方のデータに誤りが発生している為、次回の記録動作や消去動作を行う際にデータを破壊してしまう恐れがある。

【0131】また、FAT内に記録されているクラスタの連鎖を示す情報であるリンク・リスト全体あるいは一部が、他のディレクトリ・エントリにより示されている場合や、あるいはリンク・リストが示す情報がクラスタの連鎖の終了を示さずにデータが記録されていない事を示す情報で終了している場合も、次回のデータの記録動作や消去動作を行う際にデータを破壊してしまう恐れがある。

【0132】そこで、システム制御回路50は、上述の様なファイル管理情報の異常を検出したら、ファイル管理情報の異常を警告表示すると共に、ディレクトリ・エントリやFAT内に記録されているリンク・リスト等のファイル管理情報の訂正、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行う。

【0133】次に、システム制御回路50は、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録されているカメラ関連データや記録媒体関連データをインタフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して検索し(図中のステップS90)、該記録媒体100の情報データ記録領域104にカメラ関連データや記録媒体関連データが存在している場合には(図中のステップS91)、該情報データ記録領域104からカメラ関連データや記録媒体関連データを読み込み、読み込まれたデータやプログラムに応じて撮影モードや記録モードを設定し、実行する(図中のステップS92)。

【0134】尚、上記カメラ関連データとしては、システムにおけるカメラ部の種類、製造番号等のシステム識別データ、カメラ部におけるホワイトバランス調整値、カメラ部におけるオートフォーカス調整値、カメラ部における自動露出用調整値、カメラ部における撮像素子14の感度ムラ及びその補正值、カメラ部における各種部品の温度特性及びその補正值、本システムに使用可能な記録媒体を示す記録媒体識別データ、記録媒体の破損部

分、その他カメラ部に関する情報を示すデータやシステム制御回路50を動作させる為のプログラム等が設定されており、また、記録媒体関連データとしては、記録媒体100の製造番号等の記録媒体固有の記録媒体識別番号、記録媒体100のデータの記録構造、また該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードである場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータが設定されており、これらのデータやプログラムに応じて、システムの各部の動作や撮影記録動作に必要な数値や動作モードの設定及びプログラムの実行を行う。

【0135】また、上記記録媒体関連データの内の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ領域の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0136】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0137】そして、システム制御回路50は、前記ステップS91において、記録媒体100の情報データ記録領域104にカメラ関連データや記録媒体関連データが存在していない場合には、システム制御回路50内のROMあるいはメモリ52内のROMに予め記憶されている各種標準値を示すデータや標準的なプログラムに応じて撮影モードや記録モードを設定し、実行する(図中のステップS93)。

【0138】以上の様に、メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100に、システムを動作させる為に必要なデータやプログラムを予め記録しておき、システム起動時に該データやプログラムをシステム制御回路50に読み込み、システムの動作時に必要な数値や動作モードを設定し、実行する様に構成する事ができる。

【0139】以上の様な撮影モードや記録モード等の設定及び実行が完了したら、検索動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0140】図9は、前記図3のステップS29におけ

る他の記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0141】図9において、システム制御回路50は、まず、記録媒体100に記録する画像データに関連した付加情報としては、例えば、操作者が任意に設定可能な、文字、音声、絵図等を示す情報や番号等に対応したデータを、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24に記憶する(図中のステップS101)。

【0142】尚、上記付加情報に対応したデータは、スイッチ群56中の不図示の不可情報データ入力スイッチの操作に従って付加情報データを発生する付加情報データ発生器から画像メモリ24に供給されたり、あるいは、システムの外部装置として設けられる不図示の音声入力装置から、コネクタ34、データ通信制御回路28、インタフェース26を介して画像メモリ24に供給される。

【0143】そして、システム制御回路50は、記録媒体100に画像データを記録する事により形成される画像ファイルを作成する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータを発生し、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する(図中のステップS102)。

【0144】尚、上記ファイル名を示すデータの一部あるいは全部は、システム本体の製造番号等、システム固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから形成される撮影記録画像固有の識別番号あるいは識別記号を示すデータ、あるいは記録媒体100の製造番号等、記録媒体100固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面とから形成される撮影記録画像固有の識別番号あるいは識別記号を示すデータに対応しており、画像ファイルを作成する際に、各画像ファイルに該ファイル名を示すデータを付加する事により、同じファイル名の画像ファイルが発生する事を防止する事ができる様になる。

【0145】また、前記撮影関連データ内に、システム本体の製造番号等、システム固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから、あるいは記録媒体100の製造番号等、記録媒体100固有の識別番号と記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数とから形成される撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータを含ませ、ファイル名を示すデータの一部あるいは全部を前記撮影関連データ内に撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータが含まれている事を示す識別番号あるいは識別記号に対応したデータとし、画像ファイルを作成する際に、各画像ファイルに該ファイル名を示すデータを付加しておけば、該ファイル名を示すデータが撮影関連データを検索する指標となる為、同じファイル名の画像ファイルが発

生する事を防止する事ができる様になる。

【0146】そして、システム制御回路50は、画像メモリ24に記憶されている画像データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記録すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データを前記画像メモリ24の記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記録されている画像データ、前記撮影記録画像固有の識別番号に対応したデータが含まれている撮影関連データ、及び前記付加情報に対応したデータを、画像メモリ24から読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録し、続いて、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録し、更に、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた、画像ファイルを作成する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する(図中のステップS103)。

【0147】尚、上記画像ファイルの記録動作についての詳細な説明は後述する。

【0148】ところで、前記ステップS103における画像ファイルの記録動作時に、記録媒体100の情報データ記録領域104に画像データと共に記録される撮影関連データには、前記撮影記録画像固有の識別番号の他に、システム本体の種別番号及び製造番号、システム本体に設置されている撮像素子14のサイズや種類及び総画素数、カラーフィルターの有無、カラーフィルターの種類や構成及び特性あるいはそれらの識別番号、赤外線遮断フィルターの特性あるいはその識別番号、光学ローパスフィルターの特性あるいはその識別番号、撮影に使用されたレンズの種別番号及び製造番号、撮影時の撮影レンズの焦点距離、測距距離、絞り値、シャッター速度値、連写速度値、撮影日付、撮影時刻、撮影時の温度、ホワイトバランスの種類、撮影時の色温度、ストロボ装置使用の有無、ストロボ装置の種類番号及び製造番号等を示すデータがある。

【0149】そして、システム制御回路50は、画像メモリ24内に該記録媒体100に記録すべき画像データが残っている場合には、前記ステップS101に戻り、上述の様な一連の画像ファイル記録処理動作を繰り返す



(図中のステップS104)、画像メモリ24内に記録媒体100に記録すべき画像データが無くなった場合に、システム制御回路50は、カメラ関連データ、記憶媒体関連データを、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に記録する(図中のステップS105)。

【0150】そして、システム制御回路50は、カメラ関連データ及び記憶媒体関連データをファイルとして記録媒体100に記録する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータを発生し、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する(図中のステップS106)。

【0151】そして、システム制御回路50は、画像メモリ24に記憶されている画像データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記録すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データを前記画像メモリ24の記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記録されている画像データ、前記カメラ関連データ及び記憶媒体関連データを画像メモリ24から読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録し、続いて、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録し、更に、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しておいた、前記カメラ関連データ及び記憶媒体関連データをファイルとして記録媒体100に記録する際に必要な、ファイル名、ファイルの属性、ファイル作成日付、ファイル作成時刻等を示すデータをメモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する(図中のステップS107)。

【0152】尚、上記ファイルの記録動作についての詳細な説明は後述する。

【0153】また、上記カメラ関連データには、システムにおけるカメラ部の種類、製造番号等のシステム識別データ、カメラ部におけるホワイトバランス調整値、カメラ部におけるオートフォーカス調整値、カメラ部における自動露出用調整値、カメラ部における撮像素子14の感度ムラ及びその補正值、カメラ部における各種部品の温度特性及びその補正值、本システムに使用可能な記

録媒体を示す記録媒体識別データ、記録媒体の破損部分、その他カメラ部に関する情報を示すデータやシステム制御回路50を動作させる為のプログラム等が設定されており、また、記録媒体関連データとしては、記録媒体100の製造番号等の記録媒体固有の記録媒体識別番号、記録媒体100のデータの記録構造、また該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードである場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータが設定されている。

【0154】そして、上記記録媒体関連データの内の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータには、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域104の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録するかを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0155】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータで構成されている。

【0156】システム制御回路50は、上述の様なカメラ関連データや記録媒体関連データに設定されているデータやプログラムの内、記録媒体100に記録したりあるいは記録されているデータやプログラムの内容を書き換える必要がある部分のデータあるいはプログラムを画像メモリ24に書き込む。

【0157】例えば、システム本体に装着された記録媒体100のカメラ関連データ記録領域114に、カメラ関連データが記録されていない場合には、システム本体のシステム制御回路50より発生されるカメラ関連データを記録する様にすれば良く、また、画像データの記録、再生、消去等を行う毎に、前述の様な記録媒体100のデータの記録構造のデータ、記録媒体100がハードディスク装置の場合には、ハードディスク装置の起動回数、また該記録媒体100がメモリカードの場合には、メモリカードのデータ記録領域内の各ブロック毎のデータ消去回数等を示すデータを必要に応じて更新する様にすれば良い。

【0158】以上の様に、メモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100に、システムの各部の動作

や撮影記録動作に必要なデータやプログラムを予め記録し、必要に応じて更新しておけば、システムの起動時にシステム制御回路50は該記録媒体100に記録されているデータやプログラムを読み込んで実行する事ができるようになる。

【0159】そして、上述の様な一連の処理動作が完了すると、画像ファイル記録動作を終了する。

【0160】以下、図4、図5、図6、図7、図8、図9、図10及び図11に記載されているフローチャートを参照し、本発明の第3実施例である電子スチルビデオシステムの動作について説明する。

【0161】図10及び図11は全体として図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートである。

【0162】図10及び図11において、電源部82がシステム本体に装着される事により、システム制御回路50は各種フラグや制御変数等を初期化した後(図中のステップS111)、電池交換フラグを不揮発性メモリ90に設定し(図中のステップS112)、システムの動作モードをスタンバイモードに設定する(図中のステップS113)。

【0163】以上の様に、前記不揮発性メモリ90に電池交換フラグが設定されている場合には、システム制御回路50は電源部82における電池が交換されたものと判断する事ができる。

【0164】そして、システムの動作モードがスタンバイモードに設定されている場合において、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて消灯すると共に、電源制御回路80により必要に応じて各部への電力の供給を停止し、不要な電力消費を防止する。

【0165】そして、システム制御回路50は、システム本体にメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100が接続されているか否かを判別し(図中のステップS114)、システム本体に記録媒体100が装着されていないと判別した場合には、記録媒体接続フラグを解除し(図中のステップS117)、後述するステップS118に進み、また、システム本体に記録媒体100が装着されていると判別された場合には、記録媒体接続フラグを設定し(図中のステップS115)、記録媒体100における記録媒体の種類、データ記録可能容量、記録媒体の特性等の識別情報データ、該記録媒体100に記録されている画像データの撮影記録時に使用されたカメラ関連データ、記録媒体関連データ、管理データを記録媒体から読み込み、該記録媒体100における記録状態の検索を行う(図中のステップS116)。

【0166】尚、上記検索動作についての詳細な説明は前記第1実施例においては図4に基づいて説明し、前記第2実施例においては図8に基づいて説明したので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0167】以上の様にして、システム本体に記録媒体100が装着されている場合に、システム制御回路50は、記録媒体100を起動し、記録媒体の種類、データの記録可能容量等を示すデータを読み込むと共に、ファイル管理情報に異常があるか否かを検出し、異常がある場合には、管理情報の訂正、異常発生警告表示、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行うことができる。

【0168】そして、システム制御回路50は、メインスイッチ60がオン状態となり(図中のステップS118)、システムの動作モードがスタンバイモードである場合には(図中のステップS122)、該スタンバイモードを解除し(図中のステップS123)、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて行わせ、電源制御回路80により必要な電力を必要な期間、各部へ供給させる。

【0169】そして、システム制御回路50は、記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記不揮発性メモリ90から読み込み、該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶し(図中のステップS124)、電源部82における電池が交換された事を示す電池交換フラグが検出された場合には(図中のステップS125)、前記累積撮影記録画面数を示すデータを所定数分(例えば、100画面分)繰り上げて設定し直した後、前記不揮発性メモリ90における電池交換フラグの設定を解除する(図中のステップS126)。

【0170】また、システム制御回路50は、前記ステップS118においてメインスイッチ60がオン状態であっても、前記ステップS122においてシステムの動作モードがスタンバイモードでない場合や、前記ステップS125において前記不揮発性メモリ90より読み込まれるデータあるいはフラグから、電池交換フラグが検出されず、前記電源部82における電池が交換されていない事が検出された場合には後述するステップS127に進む。

【0171】一方、前記ステップS118においてメインスイッチ60がオフ状態である事が検出され、更に、システムの動作モードがスタンバイモードでない場合に(図中のステップS119)、システム制御回路50は、記録媒体100に記録された画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から読み出し、前記不揮発性メモリ90に書き込み(図中のステップS120)、システムの動作モードをスタンバイモードに設定した後(図中のステップS121)、前記ステップS114における記録媒体の装着の有無検出に戻る。

【0172】また、前記ステップS118においてメイ

ンスイッチ60がオフ状態で、前記ステップS119においてシステムの動作モードがスタンバイモードである事が検出された場合には、前記ステップS114における記録媒体の装着の有無検出に戻る。

【0173】次に、システム制御回路50は、前記記録媒体接続フラグの設定の有無を調べ、システム本体に記録媒体100が装着されており（図中のステップS127）、更にシステム本体に接続されている記録媒体100のライトプロテクト情報の記録領域110にライトプロテクトを示すライトプロテクトデータが設定されていないと判断された場合には（図中のステップS128）、前記記録媒体100の識別情報データ、カメラ関連データ、記録媒体関連データ、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データやスイッチ群56により設定された各種モード及びシステム本体に接続された記録媒体100の種類に応じて設定された各種モード設定に基づき、記録媒体100に記録されている記録可能な残り画面数、日付、撮影動作モード、各種メッセージ等を表示装置にて表示させる（図中のステップS129）。

【0174】また、システム制御回路50は、前記記録媒体接続フラグの設定の有無を調べ、システム本体に記録媒体100が装着されていないと判断した場合（図中のステップS127）、あるいはライトプロテクトデータが設定されていると判断した場合（図中のステップS128）には、表示装置54により記録媒体100が接続されていない事、あるいはライトプロテクトデータが設定されている事を示す警告表示を行った後、前記ステップS114における記録媒体の装着の有無検出に戻る（図中のステップS131）。

【0175】そして、システム制御回路50は、システム本体に装着された記録媒体100に対応した記録媒体不適合フラグの設定の有無を調べ、システム本体に装着された記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体であったり、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な空き領域が無い場合には（図中のステップS130）、記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体である事、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な領域が無い事を示す警告表示を行わせた後、前記ステップS114における記録媒体の装着の有無検出に戻る（図中のステップS131）。

【0176】次に、システム制御回路50は、測距・測光スイッチ62の状態を検出し、該測距・測光スイッチ62がオフ状態である場合には前記ステップS114に戻り（図中のステップS132）、オン状態である場合には、測距回路44により被写体までの距離を測定し、該測距回路44におけるフォーカシングレンズを移動する事により撮像光学系10の焦点を被写体に合わせると共に、測光回路46により被写体の明るさを測定し、該

測光回路46における測光結果に従って撮像素子14の撮像面上に結像される被写体光学像が最適露光量になる様に露出制御回路42により露出制御部材12における絞り機構やシャッター機構を制御し、露出制御部材12により被写体に対する露出を決定する（図中のステップS133）。

【0177】そして、システム制御回路50は記録開始スイッチ64の状態を検出し、該記録開始スイッチ64がオン状態になるまで前記ステップS133における測距動作及び測光動作が繰り返され（図中のステップS134）、該記録開始スイッチ64がオン状態になった事が検出されると、撮影記録動作を開始し、撮像素子14から出力されるアナログ画像信号をA/D変換器16にてデジタル化する事により得られる画像データを画像メモリ24に記憶して行く（図中のステップS135）。

【0178】尚、上記測距動作、測光動作についての詳細な説明は前記第1実施例において図5に基づいて説明し、上記撮影動作についての詳細な説明は前記第1実施例において図6に基づいて説明したので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0179】システム制御回路50は、上述の様な撮影動作中は、撮影された画像の画面数を計測し、該計測値を積算する事により、累積撮影記録画面数を示すデータを更新し、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に一旦記憶し（図中のステップS136）、更に、システム本体の製造番号等、システム本体固有の識別番号を示すデータと前記累積撮影記録画面数を示すデータとから得られる撮影記録画像固有の識別番号を示すデータを含む、撮影関連データをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24に記憶する（図中のステップS137）。

【0180】尚、上記撮影関連データには、前記撮影記録画像固有の識別番号の他に、システム本体の種別番号及び製造番号、システム本体に設置されている撮像素子14のサイズや種類及び総画素数、カラーフィルターの有無、カラーフィルターの種類や構成及び特性あるいはそれらの識別番号、赤外線遮断フィルターの特性あるいはその識別番号、光学ローパスフィルターの特性あるいはその識別番号、撮影に使用された撮影レンズの種別番号及び製造番号、撮影時の撮影レンズの焦点距離、測距距離、絞り値、シャッター速度値、連写速度値、撮影日付、撮影時刻、撮影時の温度、ホワイトバランスの種別、撮影時の色温度、ストロボ装置使用の有無、ストロボ装置の種別番号及び製造番号等を示すデータがある。

【0181】そして、システム制御回路50は、前記画像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記憶されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分（例えば、100枚）増加し

ている場合には(図中のステップS138)、該累積撮影記録画面数を、電池交換フラグ等の他のデータやフラグと共に、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から読み出し、不揮発性メモリ90に記憶する事により、該不揮発性メモリ90に記憶されているデータやフラグの内容を更新する(図中のステップS139)。

【0182】尚、上述の動作において、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶あるいは設定されているデータやフラグの内の累積撮影記録画面数を示すデータのみを読み出し、不揮発性メモリ90に記憶する事により、該不揮発性メモリ90に記憶されているデータやフラグの内容を更新する様に構成しても良い。

【0183】また、前記ステップS138において、システム制御回路50は、前記画像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記憶されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分(例えば、100枚分)増加していない場合には、後述するステップS140に進む。

【0184】そして、ステップS140において、前記記録開始スイッチ64がオン状態のままであり、連続撮影動作を続行する様に指示されている事が検出された場合に、システム制御回路50は、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域がある場合には(図中のステップS141)、前記ステップS132に戻り、上述の様な処理動作を繰り返して行い、該ステップS140において、前記記録開始スイッチ64がオフ状態となり、連続撮影動作を中断する様に指示されている事が検出された場合や、該ステップS141において、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域が無く、撮影動作を行う事ができない場合に、システム制御回路50は、画像データ及び撮影関連データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データ及び撮影関連データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記憶すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データを画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記憶されている画像データ及び撮影関連データを読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インタフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録した後、前記FAT等の管理データを前記画像メモリ24より読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する。

【0185】以上の処理動作は、撮影された複数の画像

において各画面単位で行われ、撮影された画像の画面数に応じた回数だけ繰り返され、一連の処理動作が終了したら、前記ステップS114における記録媒体の装着の有無検出に戻る(図中のステップS142)。

【0186】尚、上記記録動作についての詳細な説明は前記第1実施例においては図7、前記第2実施例においては図9に基づいて説明したので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0187】尚、本実施例においては、不揮発性メモリ90に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを挙げたが、後述するカメラ関連データ、記録媒体関連データ及び記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータ等や、特に記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置の起動回数等も、不揮発性メモリ90に記憶しておく様に構成しても良い。

【0188】そして、不揮発性メモリ90に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを不揮発性メモリ90に記憶しておく様に構成するには、システムの動作モードがスタンバイモードに設定される毎に、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを読み出し、不揮発性メモリ90に記憶しておく、該スタンバイモードの設定が解除される度に、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを該不揮発性メモリ90から読み出し、該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に読み込み、記憶する様に構成する事により、該記録媒体100のデータの記録構造を示すデータを得る為に、該記録媒体100をその都度起動させる事無く、記録媒体100に対するファイルデータの記録あるいは再生を行う事ができる様になる。

【0189】また、上述の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0190】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0191】図12は本発明の第4実施例として、本発明を適用した電子スチルビデオシステムの概略構成を示したブロック図である。

【0192】以下、図4、図5、図6、図7、図8、図9、図13及び図14に記載されているフローチャートを参照し、本発明の第4実施例である電子スチルビデオシステムの動作について説明する。

【0193】図13及び図14は全体として図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートである。

【0194】図13及び図14において、電源部82がシステム本体に装着される事によりシステム制御回路50は各種フラグや制御変数等を初期化した後（図中のステップS151）、電池交換フラグを不揮発性メモリ90に設定し（図中のステップS152）、システムの動作モードをスタンバイモードに設定する（図中のステップS153）。

【0195】以上の様に、前記不揮発性メモリ90に電池交換フラグが設定されている場合には、システム制御回路50は電源部82における電池が交換されたものと判断する事ができる。

【0196】そして、必要な処理を行った後、電池交換フラグを解除すれば良い。

【0197】そして、システムの動作モードがスタンバイモードに設定されている場合において、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて消灯すると共に、電源制御回路80により必要に応じて各部への電力の供給を停止し、不要な電力消費を防止する。

【0198】そして、システム制御回路50は、システム本体にメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体100が接続されているか否かを判別し（図中のステップS154）、システム本体に記録媒体100が装着されていないと判別した場合には、記録媒体接続フラグを解除し（図中のステップS157）、後述するステップS158に進み、また、システム本体に記録媒体100が装着されていると判別された場合には、記録媒体接続フラグを設定し（図中のステップS155）、記録媒体100における記録媒体の種類、データ記録可能容量、記録媒体の特性等の識別情報データ、該記録媒体100に記録されている画像データの撮影記録時に使用されたカメラ関連データ、記録媒体関連データを記録媒体から読み込み、該記録媒体100における記録状態の検索を行う（図中のステップS156）。

【0199】尚、上記検索動作についての詳細な説明は前記第1実施例においては図4に基づいて説明し、前記第2実施例においては図8に基づいて説明したので、こ

こでは詳細な説明は省略する。

【0200】以上の様にして、システム本体に記録媒体100が装着されている場合に、システム制御回路50は、記録媒体100を起動し、記録媒体の種類、データの記録可能容量等を示すデータを読み込むと共に、ファイル管理情報に異常があるか否かを検出し、異常がある場合には、管理情報の訂正、異常発生警告表示、情報データ記録領域104における問題箇所の使用禁止の設定等を行う事ができる。

【0201】そして、システム制御回路50は、メインスイッチ60がオン状態となり（図中のステップS158）、システムの動作モードがスタンバイモードである場合には（図中のステップS162）、該スタンバイモードを解除し（図中のステップS163）、システム制御回路50は、表示装置54における表示を必要に応じて行わせ、電源制御回路80により必要な電力を必要な期間、各部へ供給させる。

【0202】そして、システム制御回路50は、記録媒体100に記録されている画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記不揮発性メモリ116からインターフェース106、コネクタ108、コネクタ30、インターフェース26を介して該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶し（図中のステップS164）、電源部82における電池が交換された事を示す電池交換フラグが検出された場合には（図中のステップS165）、前記累積撮影記録画面数を示すデータを所定数分（例えば、100画面分）繰り上げて設定し直した後、前記不揮発性メモリ116における電池交換フラグの設定を解除する（図中のステップS166）。

【0203】また、システム制御回路50は前記ステップS158においてメインスイッチ60がオン状態であっても、前記ステップS162においてシステムの動作モードがスタンバイモードでない場合や、前記ステップS165において前記不揮発性メモリ116より読み込まれるデータあるいはフラグから、電池交換フラグが検出されず、前記電源部82における電池が交換されていない事が検出された場合には後述するステップS167に進む。

【0204】一方、前記ステップS158においてメインスイッチ60がオフ状態である事が検出され、更に、システムの動作モードがスタンバイモードでない場合に（図中のステップS159）、システム制御回路50は、記録媒体100に記録された画像信号の累積撮影記録画面を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52からインターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して不揮発性メモリ116に書き込み（図中のステップS160）、システムの動作モードをスタンバイモ

ードに設定した後(図中のステップS161)、前記ステップS154における記録媒体の装着の有無検出に戻る。

【0205】また、前記ステップS158においてメインスイッチ60がオフ状態で、前記ステップS159においてシステムの動作モードがスタンバイモードである事が検出された場合には、前記ステップS154における記録媒体の装着の有無検出に戻る。

【0206】次に、システム制御回路50は、前記記録媒体接続フラグの設定の有無を調べ、システム本体に記録媒体100が装着されており(図中のステップS167)、更にシステム本体に接続されている記録媒体100のライトプロテクト情報の記録領域110にライトプロテクトを示すライトプロテクトデータが設定されていないと判断された場合には(図中のステップS168)、前記記録媒体100の識別情報データ、カメラ関連データ、記録媒体関連データ、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データやスイッチ群56により設定された各種モード及びシステム本体に接続された記録媒体100の種類に応じて設定された各種モード設定に基づき、記録媒体100に記録されている記録可能な残り画面数、日付、撮影動作モード、各種メッセージ等を表示装置にて表示させる(図中のステップS169)。

【0207】また、システム制御回路50は、前記記録媒体接続フラグの設定の有無を調べ、システム本体に記録媒体100が装着されていないと判断した場合(図中のステップS167)、あるいはライトプロテクトデータが設定されていると判断した場合(図中のステップS168)には、表示装置54により記録媒体100が接続されていない事、あるいはライトプロテクトデータが設定されている事を示す警告表示を行った後、前記ステップS154における記録媒体の装着の有無検出に戻る(図中のステップS171)。

【0208】そして、システム制御回路50は、システム本体に装着された記録媒体100に対応した記録媒体不適合フラグの設定の有無を調べ、システム本体に装着された記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体であったり、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な空き領域が無い場合には(図中のステップS170)、記録媒体100が本システムに使用不可能な記録媒体である事、あるいは記録媒体100の情報データ記録領域104にデータを記録可能な領域が無い事を示す警告表示を行なった後、前記ステップS154における記録媒体の装着の有無検出に戻る(図中のステップS171)。

【0209】次に、システム制御回路50は、測距・測光スイッチ62の状態を検出し、該測距・測光スイッチ62がオフ状態である場合には前記ステップS154に戻り(図中のステップS172)、オン状態である場合

には、測距回路44により被写体までの距離を測定し、該測距回路44におけるフォーカシングレンズを移動する事により撮像光学系10の焦点を被写体に合わせると共に、測光回路46により被写体の明るさを測定し、該測光回路46における測光結果に従って撮像素子14の撮像面上に結像される被写体光学像が最適露光量になる様に露出制御回路42により露出制御部材12における絞り機構やシャッター機構を制御し、露出制御部材12により被写体に対する露出を決定する(図中のステップS173)。

【0210】そして、システム制御回路50は、記録開始スイッチ64の状態を検出し、該記録開始スイッチ64がオン状態になるまで前記ステップS173における測距動作及び測光動作が繰り返され(図中のステップS173)、該記録開始スイッチ64がオン状態になった事が検出されると、撮影記録動作を開始し、撮像素子14から出力されるアナログ画像信号をA/D変換器16にてデジタル化する事により得られる画像データを画像メモリ24に記憶して行く(図中のステップS175)。

【0211】尚、上記測距動作、測光動作についての詳細な説明は前記第1実施例において図5に基づいて説明し、上記撮影動作についての詳細な説明は前記第1実施例において図6に基づいて説明したので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0212】システム制御回路50は、上述の様な撮影動作中は、記録媒体100に撮影記録された画像の画面数を計測し、該計測値を積算する事により、累積撮影記録画面数を示すデータを更新し、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に一旦記憶し(図中のステップS176)、更に、記録媒体100の製造番号等、記録媒体固有の識別番号を示すデータと前記記録媒体100の累積撮影記録画面数を示すデータとから得られる撮影記録画像固有の識別番号を含む、撮影関連データをメモリ制御回路20を介して画像メモリ24に記憶する(図中のステップS177)。

【0213】尚、上記撮影関連データには、前記撮影記録画像固有の識別番号の他、システム本体の種別番号及び製造番号、システム本体に設置されている撮像素子14のサイズや種類及び総画素数、カラーフィルターの有無、カラーフィルターの種類や構成及び特性あるいはそれらの識別番号、赤外線遮断フィルターの特性あるいはその識別番号、光学ローパスフィルターの特性あるいはその識別番号、撮影に使用された撮影レンズの種別番号及び製造番号、撮影時の撮影レンズの焦点距離、測距距離、絞り値、シャッター速度値、連写速度値、撮影日付、撮影時刻、撮影時の温度、ホワイトバランスの種別、撮影時の色温度、ストロボ装置使用の有無、ストロボ装置の種別番号及び製造番号等を示すデータがある。

【0214】そして、システム制御回路50は、前記画

像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の記録媒体100の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記録されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分(例えば、100枚)増加している場合には(図中のステップS178)、該記録媒体100の累積撮影記録画面数を、電池交換フラグ等の他のデータやフラグと共に、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52から読み出し、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して不揮発性メモリ116に記憶する事により、該不揮発性メモリ116に記憶されているデータやフラグの内容を更新する(図中のステップS179)。

【0215】尚、上述の動作において、前記システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶あるいは設定されているデータやフラグの内の累積撮影記録画面数を示すデータのみを読み出し、不揮発性メモリ116に記録する事により該不揮発性メモリ116に記憶されているデータやフラグの内容を更新する様に構成しても良い。

【0216】また、前記ステップS178において、システム制御回路50は、前記画像メモリ24に記憶されている撮影関連データの内の記録媒体100の累積撮影記録画面数を示すデータの値が、前記不揮発性メモリ90に記憶されている累積撮影記録画面数を示すデータの値よりも、所定数分(例えば、100枚分)増加していない場合には後述するステップS180に進む。

【0217】そして、ステップS180において、前記記録開始スイッチ64がオン状態のままであり、連続撮影動作を続行する様に指示されている事が検出された場合には、システム制御回路50は、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域がある場合には(図中のステップS181)、前記ステップS172に戻り、上述の様な処理動作を繰り返して行い、該ステップS180において、前記記録開始スイッチ64がオフ状態となり、連続撮影記録動作を中断する様に指示されている事が検出された場合や、該ステップS181において、画像メモリ24に画像データを記憶可能な空き領域が無く、撮影動作を行う事ができない場合に、システム制御回路50は、画像データ及び撮影関連データを記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データ及び撮影関連データと共に記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する際に、該画像データ及び撮影関連データと共に記録媒体100の管理データ記録領域102に記憶すべき、該情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタ毎の使用状態を表すFAT等の管理データを画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶しながら、該画像メモリ24に記憶されている画像データ及び撮影関連データを読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、

コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録した後、前記FAT等の管理データを前記画像メモリより読み出し、メモリ制御回路20、インターフェース26、コネクタ30、コネクタ108、インターフェース106を介して、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録する。

【0218】以上の処理動作は、撮影された複数の画像において各画面単位で行われ、撮影された画像の画面数に応じた回数だけ繰り返され、一連の処理動作が終了したら、前記ステップS154における記録媒体の装着の有無検出に戻る(図中のステップS182)。

【0219】尚、上記記録動作についての詳細は説明は前記第1実施例においては図7、前記第2実施例においては図9に基づいて説明したので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0220】尚、本実施例においては、不揮発性メモリ116に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100に記録される画像信号の累積撮影記録画面数を示すデータ、電池交換フラグ等の必要なデータあるいはフラグを挙げたが、後述するカメラ関連データ、記録媒体関連データ及び記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータ等や、特に記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置の起動回数等も、不揮発性メモリ116に記憶しておく様に構成しても良い。

【0221】そして、不揮発性メモリ116に記憶しておくデータあるいはフラグが示す情報の内容として、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを不揮発性メモリ116に記憶しておく様に構成するには、システムの動作モードがスタンバイモードに設定される毎に、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ53から記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを読み出し、不揮発性メモリ116に記憶しておき、該スタンバイモードの設定が解除される度に、記録媒体100におけるデータの記録構造を示すデータを不揮発性メモリ116から読み出し、該システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に読み込み、記憶する様に構成する事により、該記録媒体100のデータの記録構造を示すデータを得る為に、該記録媒体100をその都度起動させる事無く、記録媒体100に対するファイルデータの記録あるいは再生を行う事ができる様になる。

【0222】また、上述の記録媒体100のデータの記録構造を示すデータは、該記録媒体100がハードディスク装置である場合には、該ハードディスク装置におけるハードディスク上の1本のトラックを構成するセクタの数、ハードディスク装置のヘッド数、1クラスタを構成するセクタの数、総クラスタ数、第1FATの先頭セクタの位置情報、第2FATの先頭セクタの位置情報、

ディレクトリ・エントリの先頭セクタの位置情報、情報データ記録領域の先頭セクタの位置情報、どの位置のクラスタにまでデータが記録されているかを示すラスト・アロケーション・クラスタ、どの位置のクラスタからデータを記録する事が可能かを示すネクスト・フリー・クラスタ、データが記録されているクラスタ数を示す使用クラスタ数、データを記録可能なクラスタがどのくらい残っているかを示す未使用クラスタ数等がある。

【0223】尚、上述の各先頭セクタの位置情報は、ハードディスクのシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号等のデータにて構成されている。

【0224】図15は、前記図4のステップS41及び図8のステップS87におけるファイル検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0225】図15において、システム制御回路50は、システム本体200に接続されている記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている各種パラメータを示す管理データを読み出し、記録媒体100のインターフェース106、コネクタ108、システム本体のコネクタ30、インターフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶した後、再びメモリ制御回路20を介して読み出し、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶する事により、該記録媒体100に対してデータの記録を行う際に用いるドライブ・パラメータの初期化を行う(図中のステップS201)。

【0226】ところで、ドライブ・パラメータには、例えば、管理データ記録領域102に記録されているFATの先頭セクタ、ディレクトリ・エントリの先頭セクタ、情報データ記録領域104に記録されているデータの先頭セクタ、データが最後に記録されたクラスタの番号を示すラスト・アロケーション・クラスタ等を示すデータがある。

【0227】尚、上記ドライブ・パラメータの初期化動作についての詳細な説明は後述する。

【0228】そして、ドライブ・パラメータの初期化動作が完了したら(図中のステップS202)、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されているディレクトリ・エントリを示すデータを検索する(図中のステップS203)。

【0229】尚、上記ディレクトリ・エントリを示すデータの検索動作についての詳細な説明は後述する。

【0230】そして、ディレクトリ・エントリを示すデータを検索する事により、データを記録する事が可能なエントリが検出された場合には(図中のステップS204)、管理データ記録領域102に記録されているFATを示すデータを検索する(図中のステップS205)。

【0231】尚、上記FATを示すデータの検索動作についての詳細な説明は後述する。

【0232】そして、FATを示すデータを検索する事により、情報データ記録領域104にデータを記録可能な事が可能なクラスタが検出された場合には、検索動作ルーチンを終了し、もとの動作ルーチンに戻る。

【0233】尚、上述のファイル検索動作ルーチン中、前記ステップS201において、ドライブ・パラメータの初期化動作がうまく行かなかったり(図中のステップS202)、前記ステップS203において、データを記録する事が可能なディレクトリ・エントリが検出できなかったり(図中のステップS204)、更に、前記ステップS205において、データを記録する事が可能なクラスタがFATを示すデータ中に検出できなかったり(図中のステップS206)した場合に、システム制御回路50は記録不可フラグをセットした後(図中のステップS207)、ファイル検索動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0234】図16は、前記図15のステップS201におけるドライブ・パラメータ初期化動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0235】図16において、システム制御回路50は、システム本体200に接続されている記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている各種パラメータを示す管理データを読み出し、記録媒体100のインターフェース106、コネクタ108、システム本体のコネクタ30、インターフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する事により、該記録媒体100に対してデータの記録を行う際に用いるドライブ・パラメータの初期化を行うが、システム制御回路50は、ドライブ・パラメータの初期化が完了していない場合には(図中のステップS211)、記録媒体100の管理データ記録領域102から、記録媒体100の管理データ記録領域102と情報データ記録領域104の構成を示すパーティション情報を含むパーティション・エントリ・セクタに記録されているデータを読み出し、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する(図中のステップS212)。

【0236】そして、システム制御回路50は、前記パーティション・エントリ・セクタに記録されているデータが正しい情報がある事を示すブート・レコードが存在している事が確認された場合には(図中のステップS213)、パーティション・エントリ・セクタから読み出されたデータの内のパーティション・データから、必要なパラメータを画像メモリ24のデータ記録領域の一部に一旦記憶した後、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶する(図中のステップS214)。

【0237】続いて、システム制御回路50は、検出されたパラメータに基づき、記録媒体100の管理データ記録領域102から、記録媒体100の管理データ記録



領域102と情報データ記録領域104の詳細な構成を示す情報を含むブート・セクタに記録されているデータを読み出し、画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶し(図中のステップS215)、ブート・セクタに記録されているデータが正しい情報である事を示すブート・レコードが存在している事が確認された場合には(図中のステップS216)、ブート・セクタから読み出されたデータの内のデータから、必要なパラメータを画像メモリ24のデータ記録領域の一部に一旦記憶した後、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶する(図中のステップS217)。

【0238】そして、システム制御回路50は、管理データ記録領域102に記録されているFATの先頭セクタ、ディレクトリ・エントリの先頭セクタ、情報データ記録領域104に記録されているデータの先頭セクタ等の番号を演算により求め、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶し(図中のステップS218)、また、情報データ記録領域104の使用単位であるクラスタの数を演算により求め、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶する(図中のステップS219)。

【0239】そして、算出し、記憶されたクラスタの総数が4096個以上の場合には、16ビットのFATを使用する様に設定し(図中のステップS220、S221)、4096個未満の場合は、12ビットのFATを使用する様に設定した後(図中のステップS220、S222)、システム制御回路50は、データが最後に記録されたクラスタの番号を示すラスト・アロケーション・クラスタを初期化し(図中のステップS223)、ドライブ・パラメータ初期化動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0240】また、前記ステップS213やステップS216においてパーティション・エントリ・セクタあるいはブート・セクタに記録されているデータにブート・レコードの存在が確認されなかった場合には、エラー・フラグをセットし(図中のステップS224)、ドライブ・パラメータ初期化動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0241】図17は、前記図15のステップS203におけるディレクトリ・エントリ検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0242】図17において、システム制御回路50は、システム本体200に接続されている記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されているディレクトリ・エントリを示すデータを読み出し、記録媒体100のインタフェース106、コネクタ108、システム本体200のコネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24のデータ記録領域の一部に記憶する事により、ディレクトリ・エントリを示すデータの検索動作を行うが、システム制御回路

50は、ディレクトリ・エントリを示すデータの検索動作が完了していない場合には(図中のステップS231)、最初のディレクトリ・エントリの番号を示すデータをシステム制御回路50内のレジスタにセットし(図中のステップS232)、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されているデータの内、前記システム制御回路50内のレジスタにセットされているディレクトリ・エントリの番号を含むセクタに記録されているデータを読み出し(図中のステップS233)、前記システム制御回路50内のレジスタにセットされている番号のディレクトリ・エントリがデータ消去済みの属性を示していた場合には(図中のステップS234)、そのディレクトリ・エントリの番号を示すデータを画像メモリ24に設定されているデータ記録領域か、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に書き込む(図中のステップS235)。

【0243】そして、データが未記録の属性を持つディレクトリ・エントリが検出されるまで(図中のステップS236)、ディレクトリ・エントリの番号はインクリメントされ(図中のステップS238)、データを読み出しているセクタ内の未検索のディレクトリ・エントリの番号が無くなるまで、検索動作が続行される(図中のステップS239)。

【0244】そして、データを読み出しているセクタ内の未検索のディレクトリ・エントリの番号が無くなった場合には(図中のステップS239)、セクタの番号をインクリメントし(図中のステップS240)、データを読み出すディレクトリ・エントリのセクタの番号が無くなるまで、検索動作が続行され(図中のステップS241)、データを読み出すディレクトリ・エントリのセクタの番号が無くなった場合には(図中のステップS241)、空ディレクトリ・エントリ無フラグをシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に書き込み、ディレクトリ・エントリ検索動作ルーチンを終了し、もとの動作ルーチンに戻る(図中のステップS242)。

【0245】また、システム制御回路50は、前記ステップS236において、データが未記録の属性を示すディレクトリ・エントリが検出された場合には、そのディレクトリ・エントリの番号を示すデータを画像メモリ24に設定されているデータ記録領域か、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に書き込み(図中のステップS237)、ディレクトリ・エントリ検索動作ルーチンを終了し、もとの動作ルーチンに戻る。

【0246】図18は、前記図15のステップS205におけるファイル・アロケーション・テーブル(FAT)検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0247】図18において、システム制御回路50は記録媒体100の管理データ記録領域102から該管理

データ記録領域102に記録されている管理データを読み出し、記録媒体100のインタフェース106、コネクタ108、システム本体200のコネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24に設定されているデータ記録領域に一旦書き込んだ後、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に読み込む事により、FATを示すデータの検索動作を行うが、システム制御回路50は、FATを示すデータの検索動作が完了していない場合には(図中のステップS251)、ドライブ・パラメータの一つとしてシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶されている、ラスト・アロケーション・クラスタが示す値に"1"を加算した値のクラスタの番号をシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52にセットし(図中のステップS252)、セットされた番号のクラスタを含むセクタに記録されているデータを記録媒体100の管理データ記録領域102から読み出す(図中のステップS253)。

【0248】そして、システム制御回路50は、記録媒体100の情報データ記録領域104において、データを記録する事が可能なクラスタである事を示す空FATのエントリの番号が検出され(図中のステップS254)、更に、検出された空FATのエントリの番号が最初に検出されたものである場合には(図中のステップS255)、該空FATのエントリ番号の一つ前のFATのエントリの番号を、ラスト・アロケーション・クラスタとしてシステム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶する(図中のステップS256)事により、次にデータを記録するクラスタの番号を新たに検索せずに検出する事ができる様になる。

【0249】そして、システム制御回路50は空FATのエントリが検出される度に、空クラスタの数を積算する(図中のステップS257)事により、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録する事が可能なデータ量を新たに検索せずに検出する事ができる様になる。

【0250】更に、システム制御回路50は、FATのエントリの番号をインクリメントし(図中のステップS258)、データを読み出しているセクタ内の未検索FATのエントリ番号が無くなるまで、検索動作が実行される(図中のステップS259)。

【0251】そして、データを読み出しているセクタ内の未検索のFATのエントリの番号が無くなった場合には(図中のステップS259)、セクタの番号をインクリメントし(図中のステップS260)、データを読み出すFATのエントリのセクタの番号が無くなるまで、検索動作が実行され(図中のステップS261)、FATのエントリのセクタの番号が無くなった場合には(図中のステップS261)、FATのエントリの検索動作ルーチンを終了し、元の動作ルーチンに戻る。

【0252】図19は、前記図7のステップS73及び前記図9のステップS103、S107におけるファイル記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【0253】図19において、システム制御回路50は、まず、ドライブ・パラメータの一つとして、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶されている前記ラスト・アロケーション・クラスタの値に"1"を加算した値のクラスタの番号をFATのデータのエントリの番号としてシステム制御回路50内のレジスタにセットし(図中のステップS271)、セットされているFATのエントリの番号を含むセクタに記録されているデータを記録媒体100の管理データ記録領域102から読み出し、該記録媒体100の管理データ記録領域102から記録媒体100のインタフェース106、コネクタ108、システム本体200のコネクタ30、インタフェース26、メモリ制御回路20を介して画像メモリ24内に設定されているデータ記録領域に書き込む(図中のステップS272)。

【0254】そして、システム制御回路50は、記録媒体100の情報データ記録領域104において、データを記録する事が記録可能なクラスタである事を示す空FATのエントリの番号が検出されるか(図中のステップS273)、あるいはFATのエントリの番号をインクリメントし(図中のステップS281)、データを読み出しているセクタ内の未検索のFATのエントリの番号が無くなるまで、検索動作が実行される(図中のステップS282)。

【0255】そして、データを読み出しているセクタ内の未検索のFATのエントリの番号が無くなった場合には(図中のステップS282)、セクタの番号をインクリメントし(図中のステップS283)、データを読み出しているFATのセクタの番号が無くなるまで、検索動作が実行される(図中のステップS284)。

【0256】また、システム制御回路50は、ステップS273において前記空FATのエントリの番号が検出された場合には、検出された空FATのエントリの番号をクラスタの番号として、システム制御回路50内のレジスタにセットし(図中のステップS274)、システム制御回路50は記録媒体100がハードディスク装置の場合には、レジスタにセットされたクラスタの番号に応じたシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号を求め、記録媒体100のインターフェース106に指定し(図中のステップS275)、メモリ制御回路20により画像メモリ24に記憶されている画像データを読み出し、システム本体200のインターフェース26、コネクタ30、記録媒体100のコネクタ108、インターフェース106を介して、システム制御回路50により前記インタフェース106に対して指定されたシリンダ番号、ヘッド番号、セクタ番号に対応した該記録媒体100

0の情報データ記録領域104内のクラスタに記録される(図中のステップS276)。

【0257】また、システム制御回路50は、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データの記憶用として設定されている画像メモリ24のデータ記録領域の一部に設けられているFATテーブルに、画像データが記録された記録媒体100の情報データ記録領域104内のクラスタの番号を記憶する(図中のステップS277)。

【0258】尚、上述の記録動作は、画像メモリ24に記憶されている画像データを全て読み出し、記録媒体100に記録される迄続けられる(図中のステップS278)。

【0259】そして、FATテーブルが記憶されたデータで一杯になったら(図中のステップS279)、FATテーブルに記憶されているデータが示すクラスタの番号の列がFATエントリに書き込むFAT連鎖の値となるので、記録媒体100の管理データ記録領域102内の該当するFATセクタに、記録媒体100の管理データ記録領域102に記録されている管理データの記憶用として設定されている画像メモリ24のデータ記録領域の一部に設けられているFATテーブルに記録されているデータを、システム本体200のメモリ制御回路20、インタフェース26、コネクタ30、記録媒体100のコネクタ108、インタフェース106を介して記録する(図中のステップS280)。

【0260】そして、画像メモリ24に記録されている画像データが全て読み出されたら(図中のステップS278)、FATテーブルの最後に、FAT連鎖の終了のクラスタを意味するデータ“FFh”を書き込み(図中のステップS285)、FATテーブルに記憶されているクラスタの番号の列を示すデータを、FATのエントリの番号の値を示すデータとして、記録媒体100の管理データ記録領域102内の該当するFATセクタに記録し(図中のステップS286)、続いて、システム制御回路50は、記録媒体100の情報データ記録領域104に記録された画像データに応じた管理データを求め、記録媒体100の管理データ記録領域102内の空ディレクトリ・エントリに、システム本体200のインタフェース26、コネクタ30、記録媒体100のコネクタ108、インタフェース106を介して記録し、(図中のステップS287)、システム制御回路50は、ラスト・アロケーション・クラスタの値を更新する為、ドライブ・パラメータの一つとして、システム制御回路50内のレジスタあるいはメモリ52に記憶されている前記ラスト・アロケーション・クラスタの値を示すデータを書き換え、元の動作ルーチンに戻る(図中のステップS288)。

【0261】尚、本発明のシステムは、本実施例に示す様に、記録媒体100は、メモリカード、ハードディス

ク装置に限らず、マイクロDAT(デジタル・オーディオ・テープ)、光磁気ディスク装置、光ディスク装置等により構成されていても良く、本発明と同様の効果を得る事ができる。

【0262】また、本発明のシステムは、記録媒体100がメモリカードとハードディスク装置とが一体的に構成された複合記録媒体であり、該複合記録媒体はメモリカード部あるいはハードディスク部が着脱可能で、任意に複合記録媒体本体に接続あるいは分離可能な構成となっても良く、勿論該複合記録媒体は、メモリカード、ハードディスク装置のみならず、マイクロDAT、光磁気ディスク、光ディスク等をも含めた2種類以上の記録媒体を組み合わせた構成であっても良い。

【0263】尚、本実施例においては、メモリカードあるいはハードディスク装置等の記録媒体100をシステム本体200に対して着脱可能とし、任意に接続あるいは分離可能な構成として説明したが、システム本体に2種類以上の記録媒体が接続可能な構成であっても良く、また、2種類以上の記録媒体がシステム本体に固定された構成であったり、あるいは2種類以上の記録媒体の一部がシステム本体に対して固定され、一部がシステム本体に対して着脱可能で、任意に接続あるいは分離される様に構成されていても良い。

【0264】以上説明してきた様に、本実施例においては、画像に対応した画像データをメモリカードあるいはハードディスク等の記録媒体に記録する際に、撮影記録画面数を計数し、計数された撮影記録画面数をシステム本体内の不揮発性メモリに記憶しておき、該不揮発性メモリに記憶されている撮影記録画面数に対応したデータを識別番号として該画像データと共に記録する事により、該記録媒体に記録されている所定の画像データをファイル単位で読み出し、外部コンピュータ、プリンタ装置、データ伝送装置等の外部装置に転送し、該外部装置において、加工処理、プリント処理、データ伝送処理等を行う際に、他の画像データのファイルと混同して読み出したり、あるいは所定の画像データのファイルを消去する際に他の画像データのファイルと間違えて誤消去してしまったりする事を防止する事ができる。

【0265】また、本実施例においては、記録媒体に対する撮影記録画面数が所定数に達する度に、該撮影記録画面数に対応したデータをシステム本体内の不揮発性メモリに記憶する様に構成する事により、該不揮発性メモリに対するデータの書き換え回数を低減し、該不揮発性メモリの長寿命化を図る様にすることができる。

【0266】更に、本実施例においては、システム本体から電池が取り外され、交換された場合において、システム本体内の不揮発性メモリに記憶されている撮影記録画面数に対応したデータの内容を所定数分増加させ、更新する様に構成する事により、すでに記録媒体に記録されている画像データのファイルに付加されている識別番

号が新たに記録媒体に記録される画像データのファイルに付加され、記録される事を防止し、該記録媒体に記録されている所定の画像データをファイル単位で読み出し、外部コンピュータ、プリンタ装置、データ伝送装置等の外部装置に転送し、該外部装置において、加工処理、プリント処理、データ伝送処理等を行う際に、他の画像データのファイルと混同して読み出したり、あるいは所定の画像データのファイルを消去する際に他の画像データのファイルと間違えて誤消去してしまったりする事を防止する事ができる。

【0267】

【発明の効果】以上、説明してきた様に、本発明によれば、簡単な構成により、記録媒体に所定の単位毎に記録される情報信号を識別する為の識別情報を該情報信号に付加する際に、誤った識別情報を情報信号に付加してしまう事を防止し、正しい識別情報を情報信号に付加し、記録媒体に記録する事ができ、該記録媒体に記録されている情報信号を正確に所定の単位で読み出し、外部装置において各種処理を施したり、あるいは消去したりする事ができる使い勝手の良い情報信号処理装置を提供する事ができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例として、本発明を適用した電子スチルビデオシステムの概略構成を示したブロック図である。

【図2】前記図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図3】前記図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図4】前記図2のステップS15における検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図5】前記図3のステップS20における測距・測光動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図6】前記図3のステップS22における撮影動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図7】前記図3のステップS29における記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図8】本発明の第2実施例として、前記図2のステップS15における他の検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図9】本発明の第2実施例として、前記図3のステップS29における他の記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図10】本発明の第3実施例として、前記図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図11】本発明の第3実施例として、前記図1に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

た電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図12】本発明の第4実施例として、本発明を適用した電子スチルビデオシステムの概略構成を示したブロック図である。

【図13】前記図12に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図14】前記図12に示した電子スチルビデオシステムの主な動作ルーチンを示したフローチャートの一部である。

【図15】前記図4のステップS41及び図8のステップS87におけるファイル検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図16】前記図15のステップS201におけるドライブ・パラメータ初期化動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図17】前記図15のステップS203におけるディレクトリ・エントリ検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【図18】前記図15のステップS205におけるファイル・アロケーション・テーブル検索動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

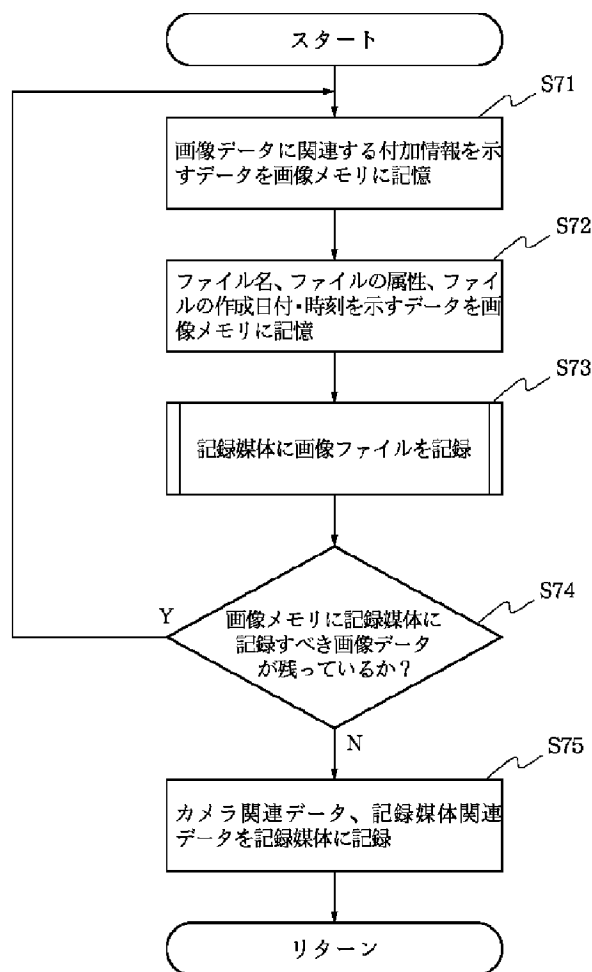
【図19】前記図7のステップS73及び前記図9のステップS103、S107におけるファイル記録動作ルーチンを詳細に説明する為のフローチャートである。

【符号の説明】

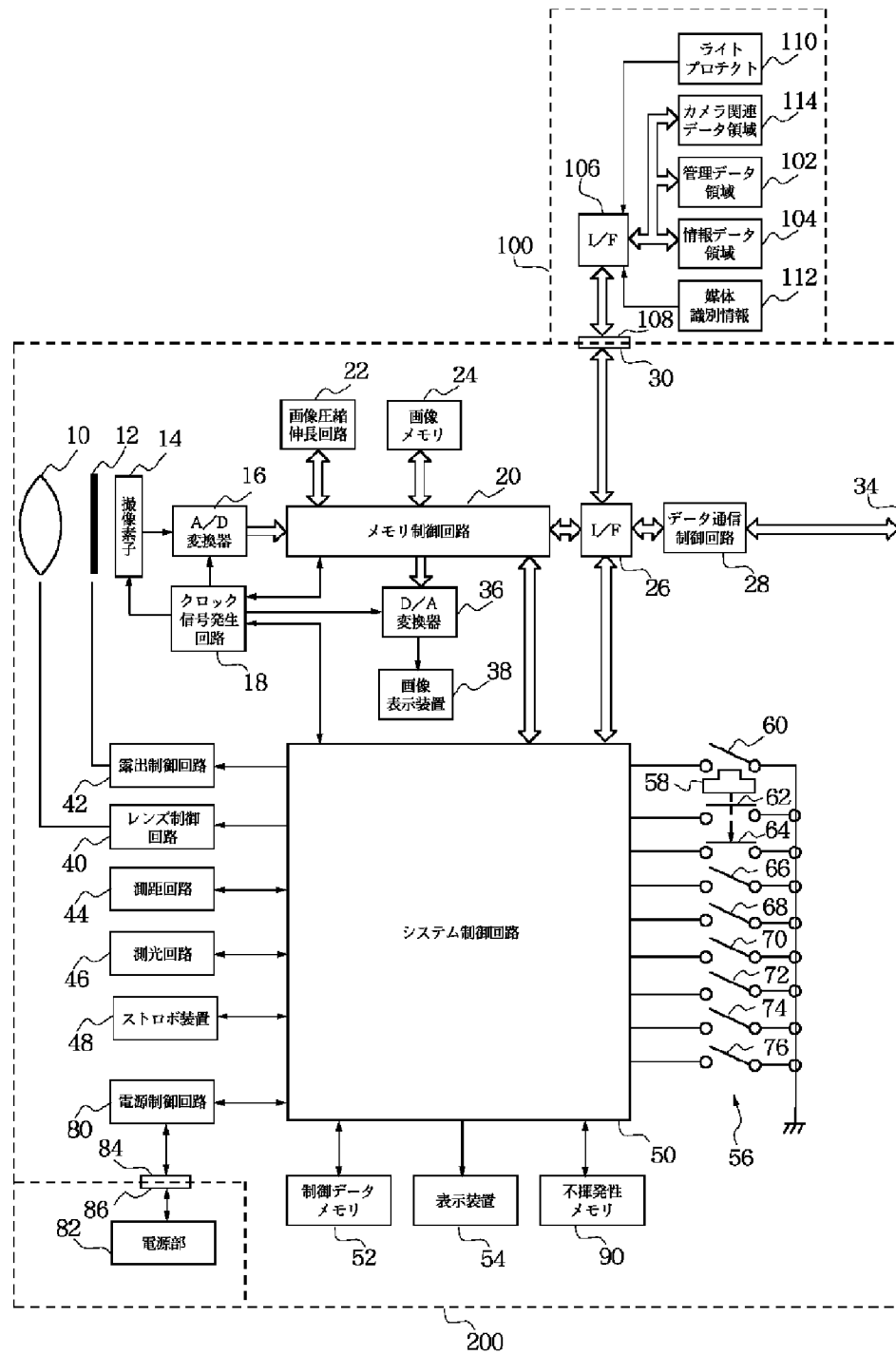
- 10 撮影学系
- 12 露出制御部材
- 14 撮像素子
- 16 アナログ／デジタル変換器
- 20 メモリ制御回路
- 22 画像圧縮・伸張回路
- 24 画像メモリ
- 26 インタフェース
- 28 データ通信制御回路
- 30 コネクタ
- 34 コネクタ
- 36 デジタル／アナログ変換器
- 38 画像表示装置
- 40 レンズ回路
- 42 露出制御回路
- 44 測距回路
- 46 測光回路
- 48 ストロボ装置
- 50 システム制御回路
- 52 制御データメモリ
- 54 表示装置
- 56 スイッチ群
- 58 2段リリーススイッチ

- 86 コネクタ
- 90 不揮発性メモリ
- 100 記録媒体
- 102 管理データ記録領域
- 104 情報データ記録領域
- 106 インタフェース
- 108 コネクタ
- 110 ライトプロジェクト情報の記録領域
- 112 媒体識別情報記録領域
- 114 カメラ関連データ記録領域
- 116 不揮発性メモリ

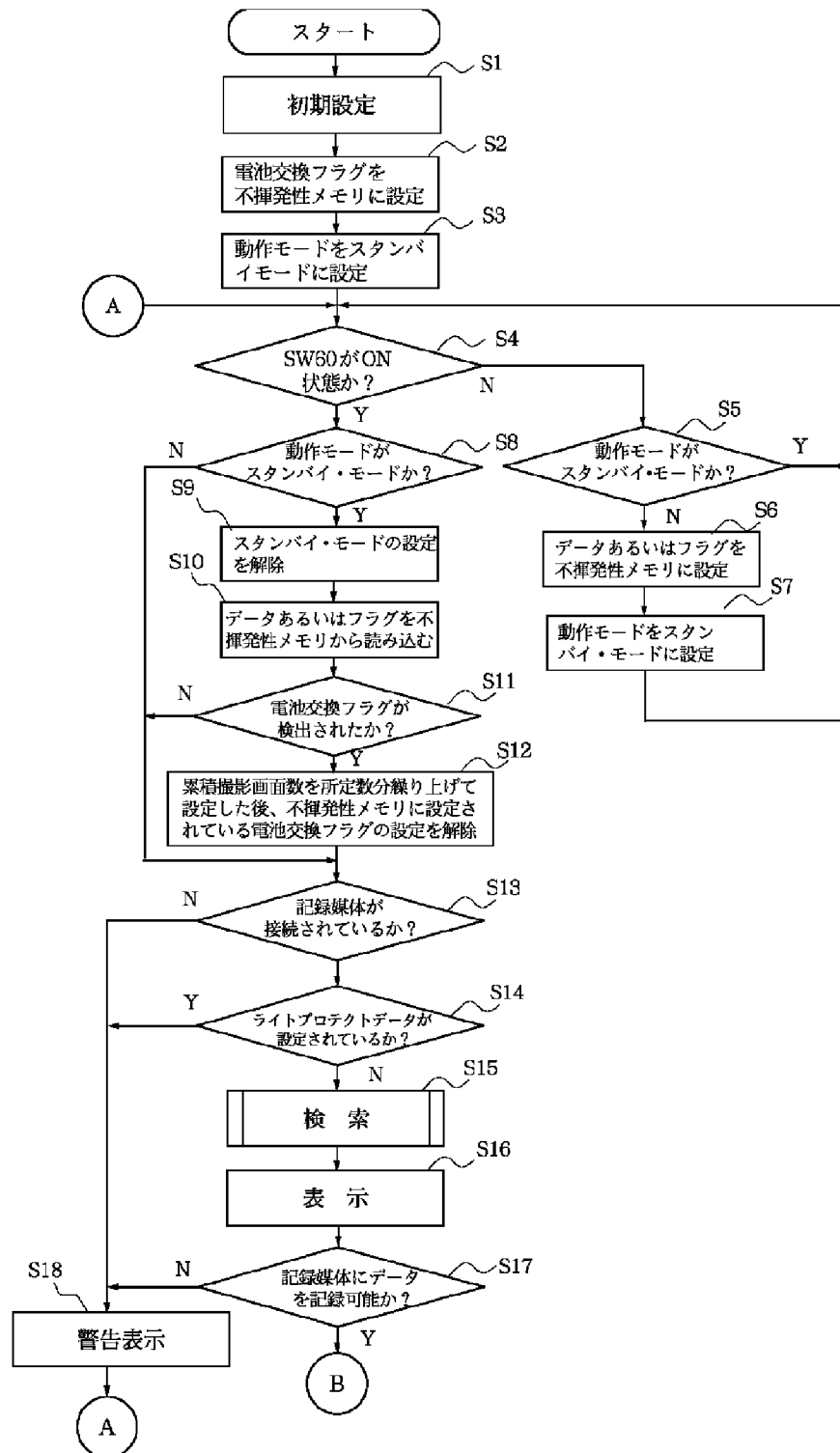
【图7】



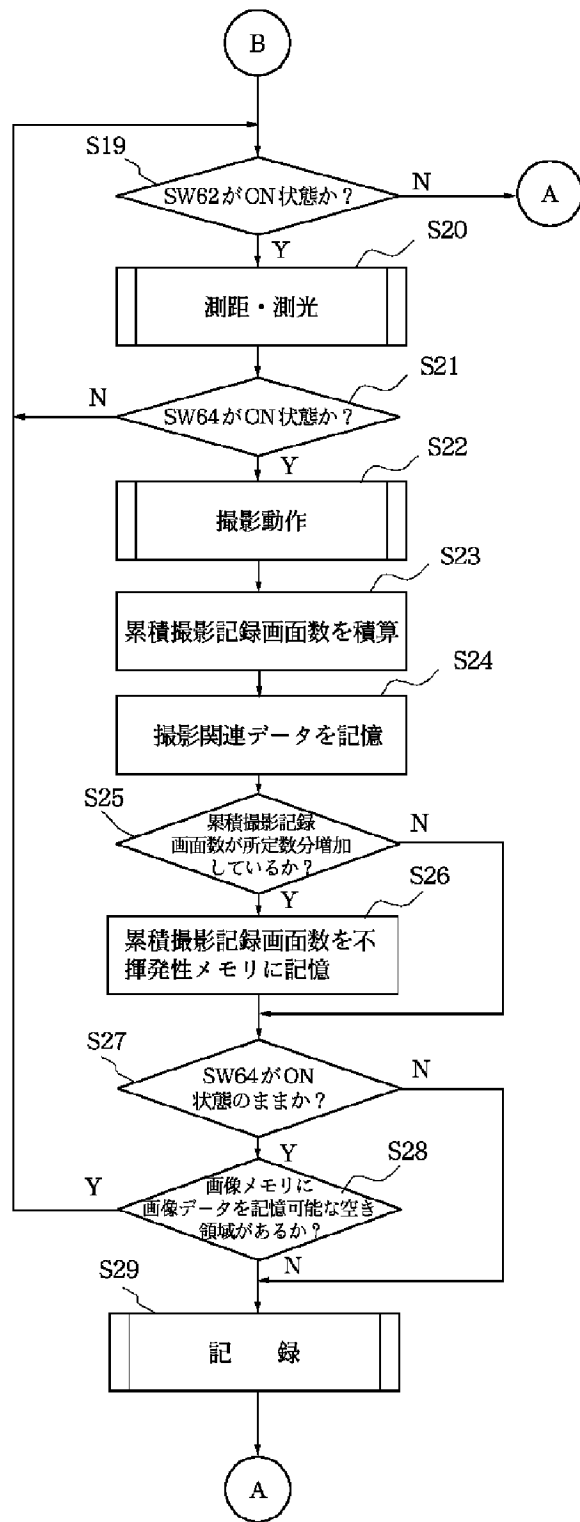
【図1】



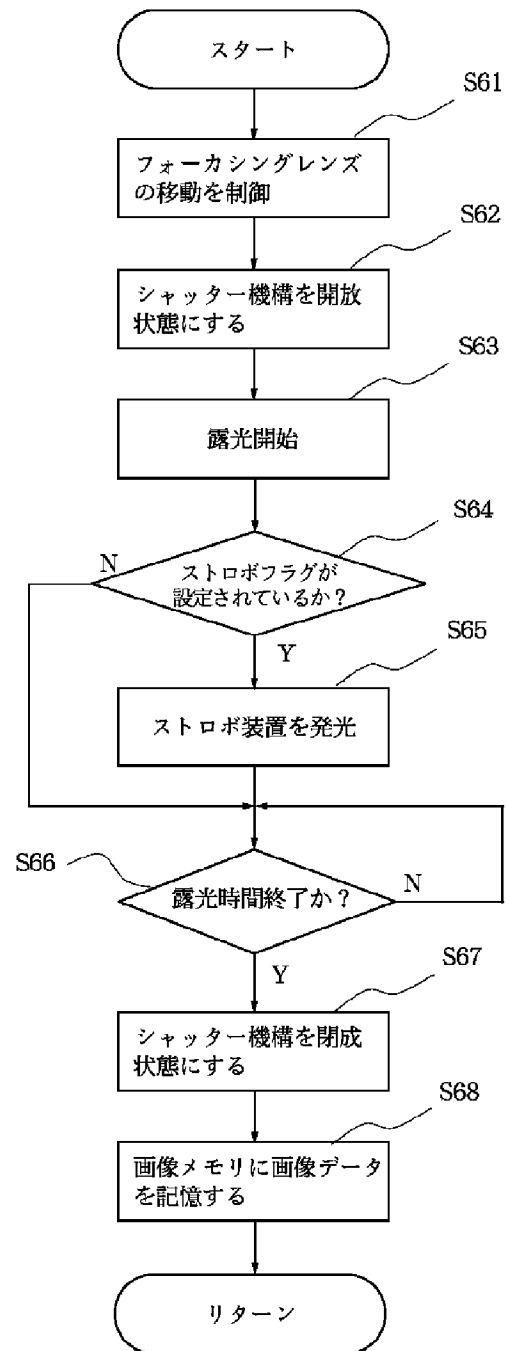
【図2】



【図3】

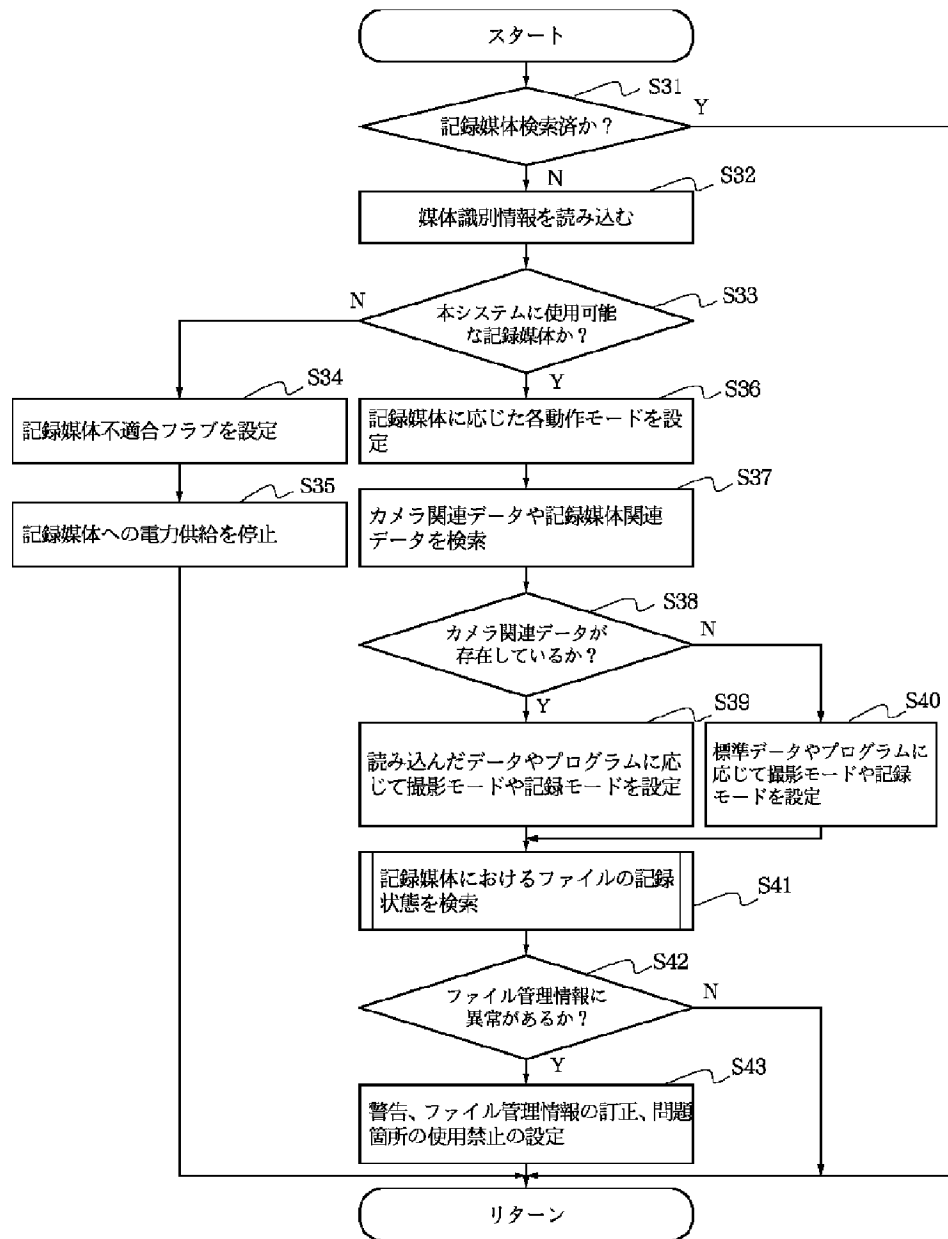


【図6】

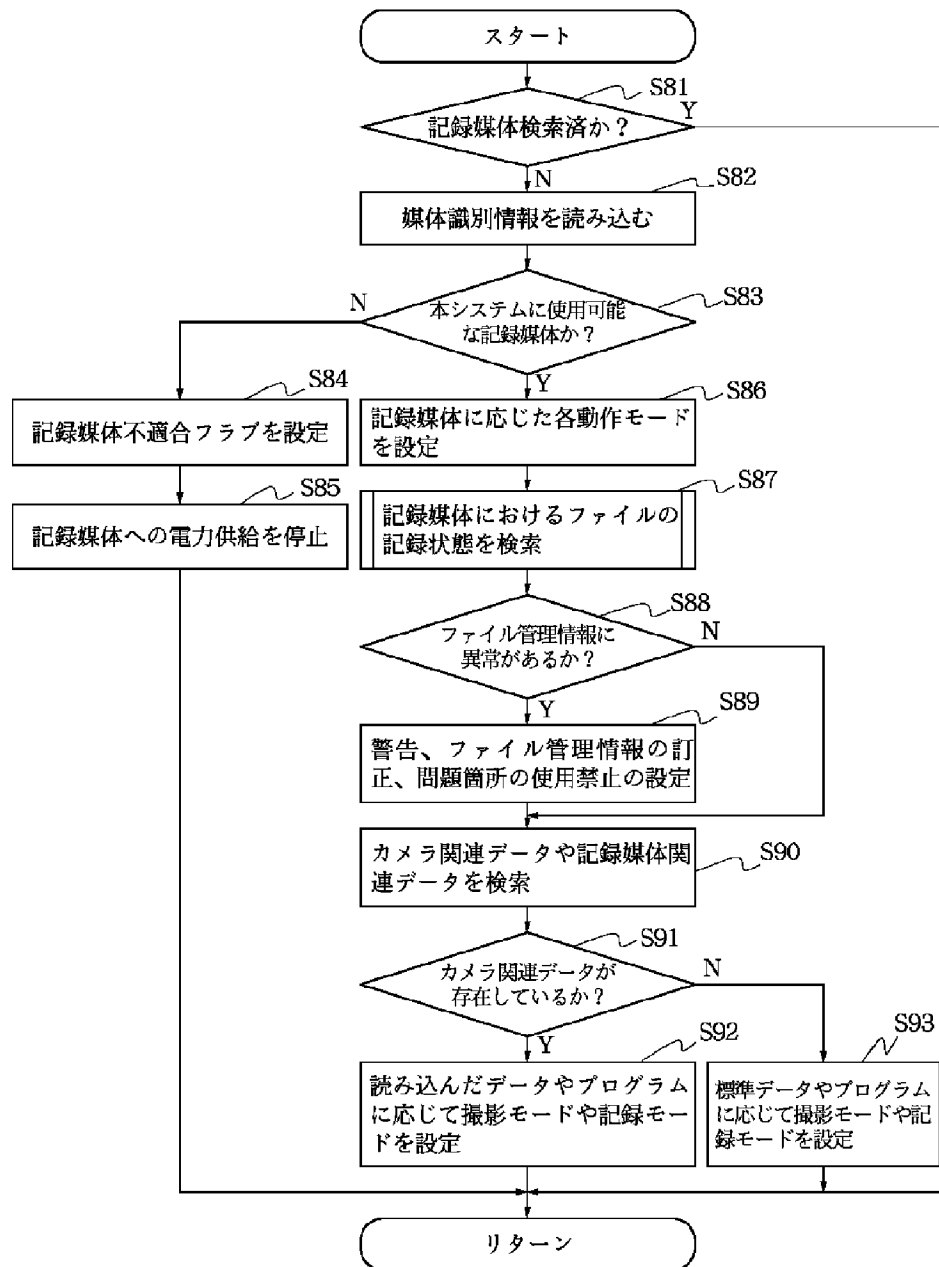




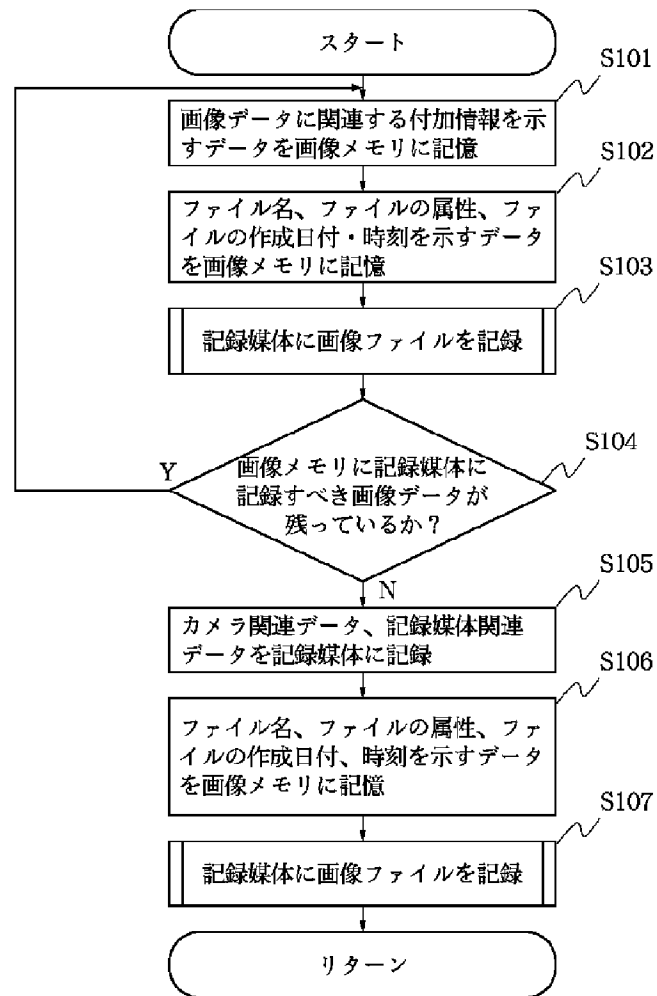
【図4】



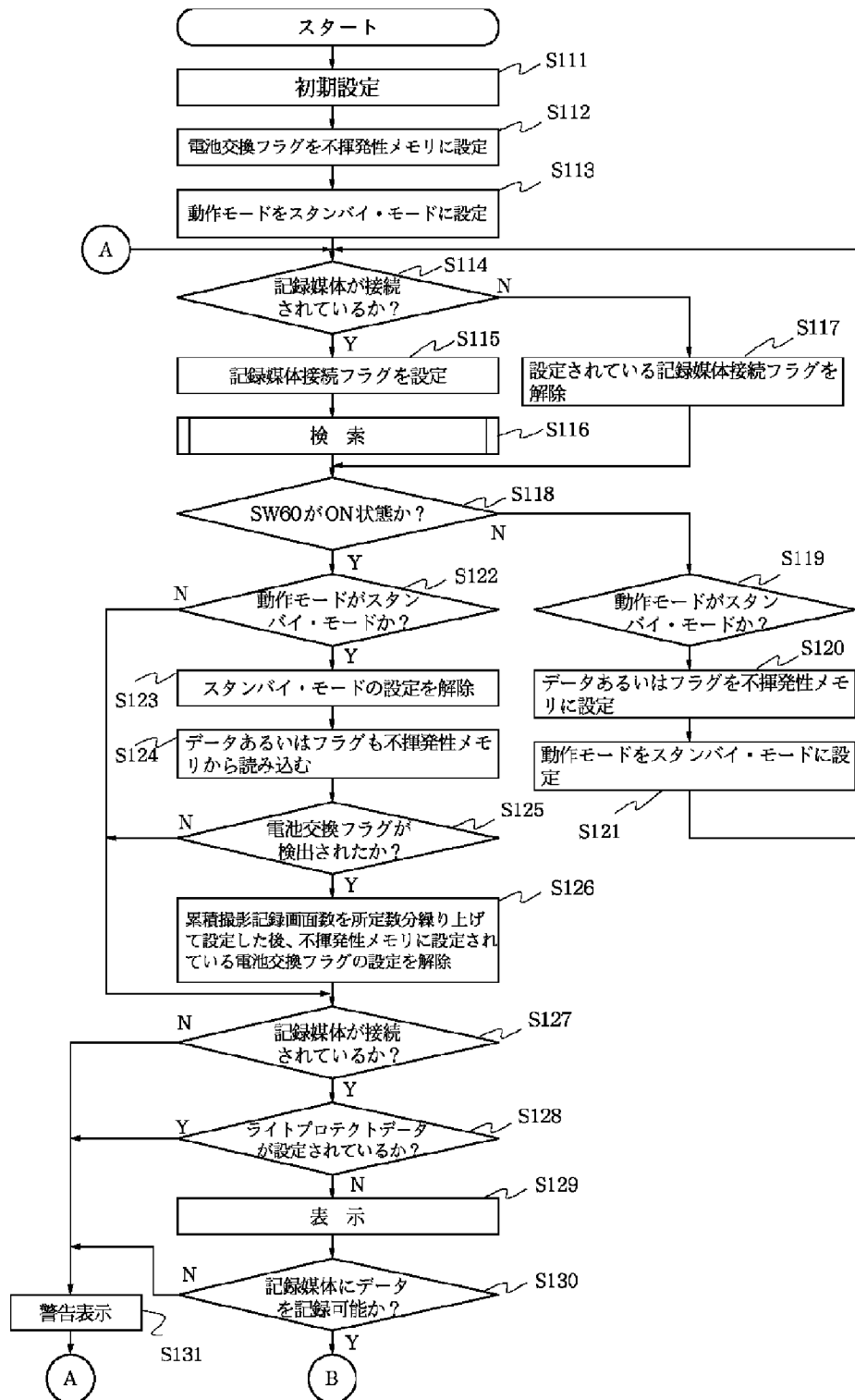
【図8】



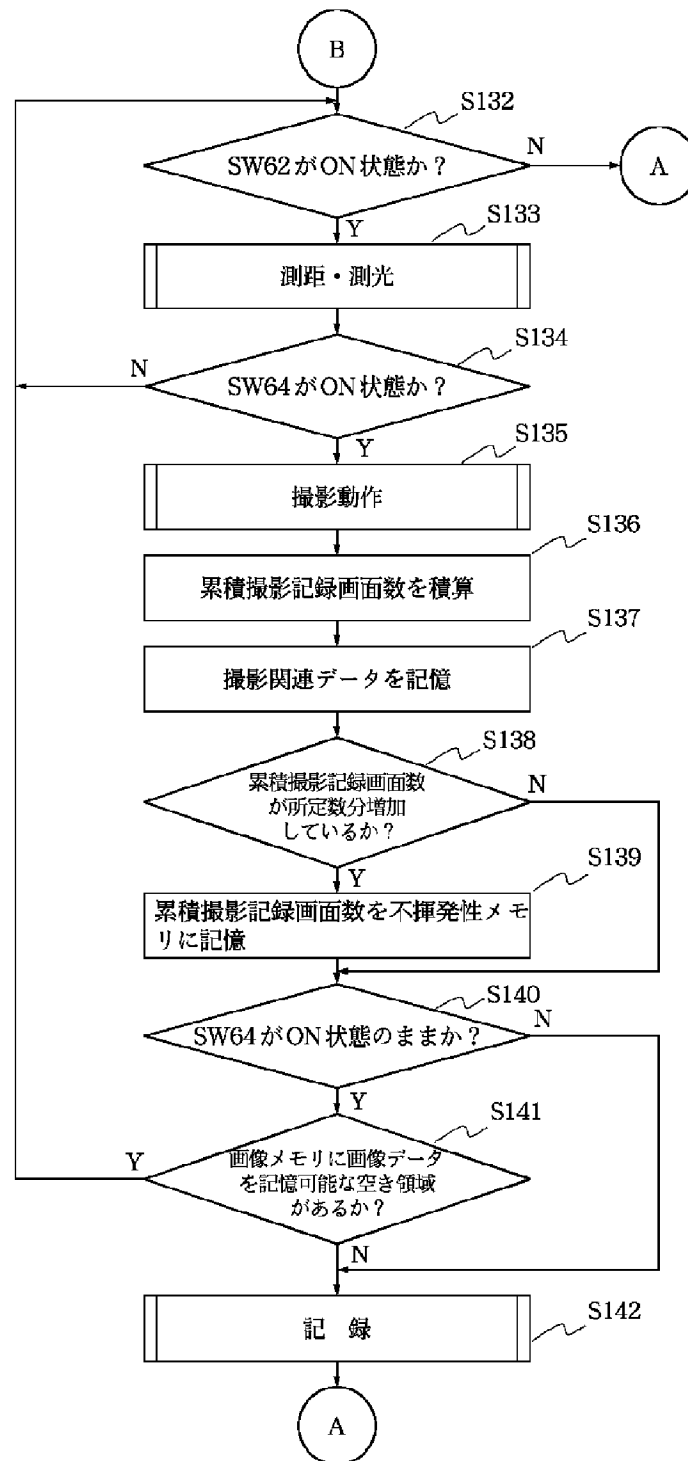
【図9】



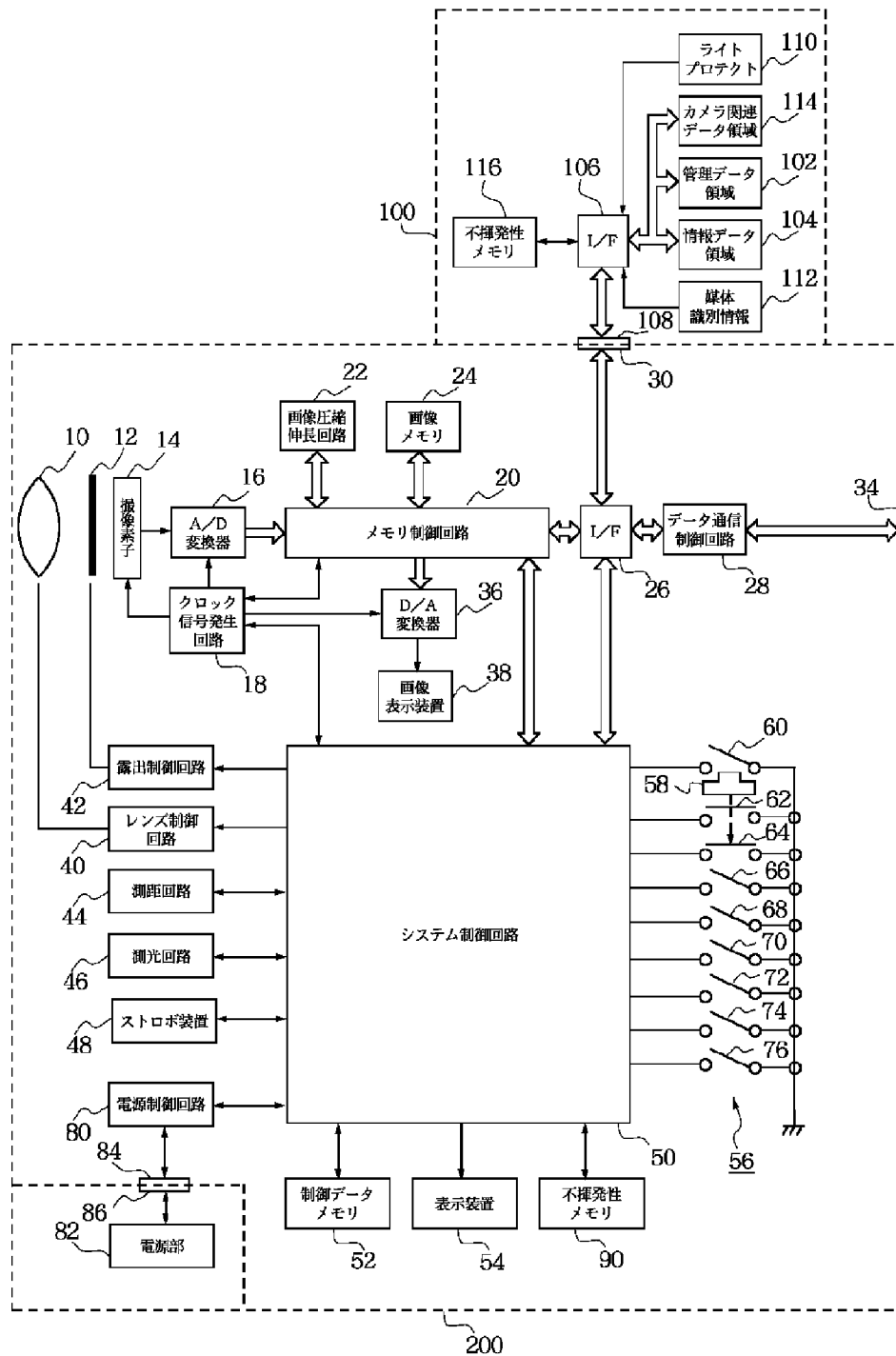
【図10】



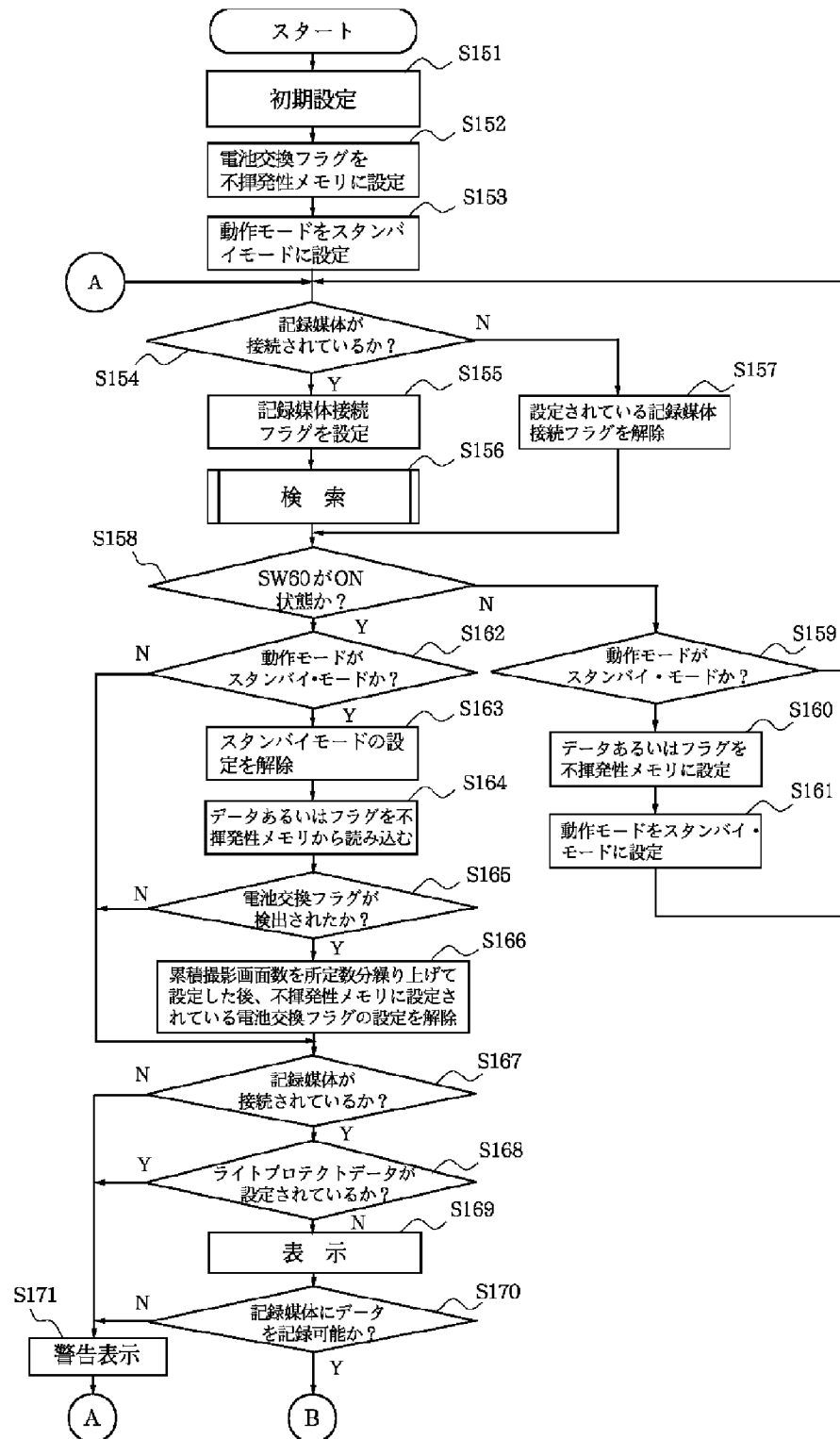
【図11】



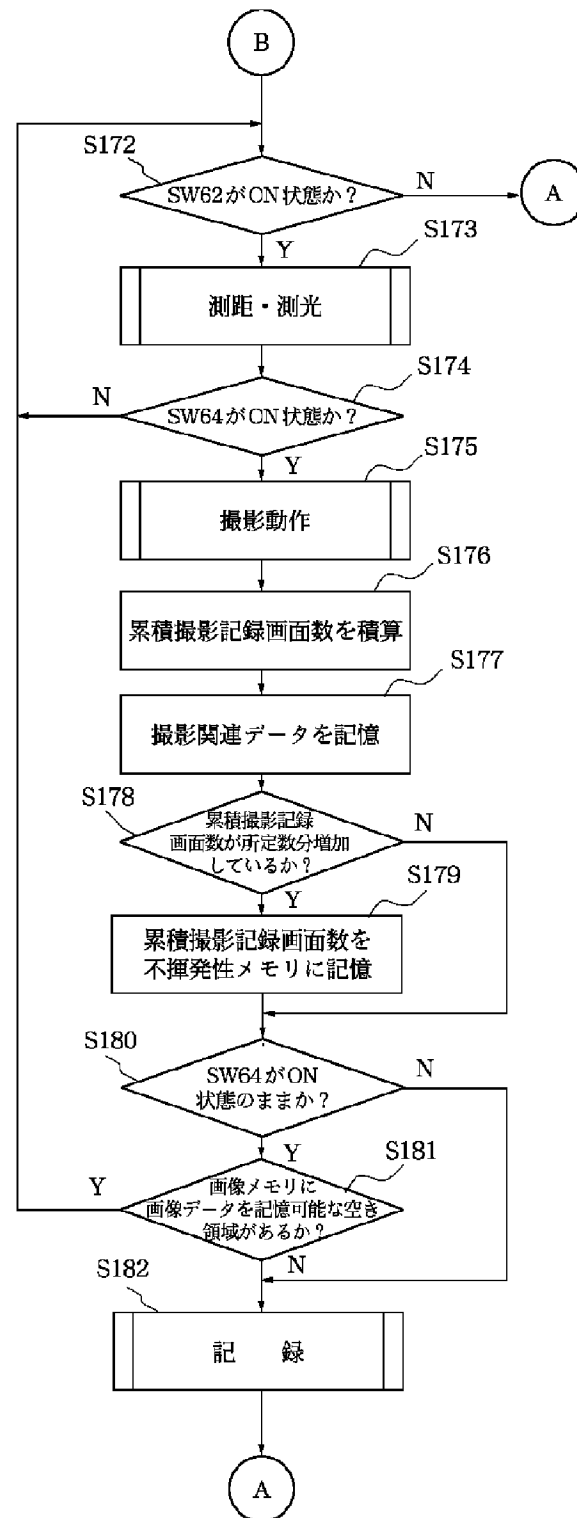
【図12】



【図13】

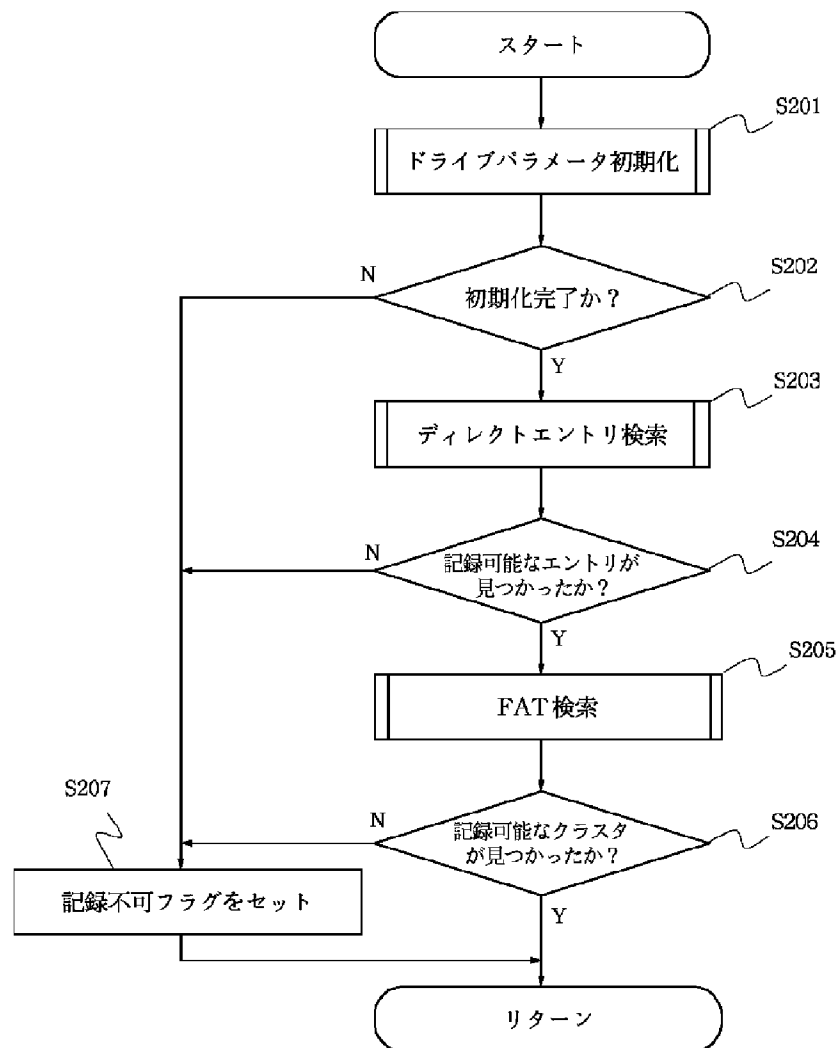


【図14】

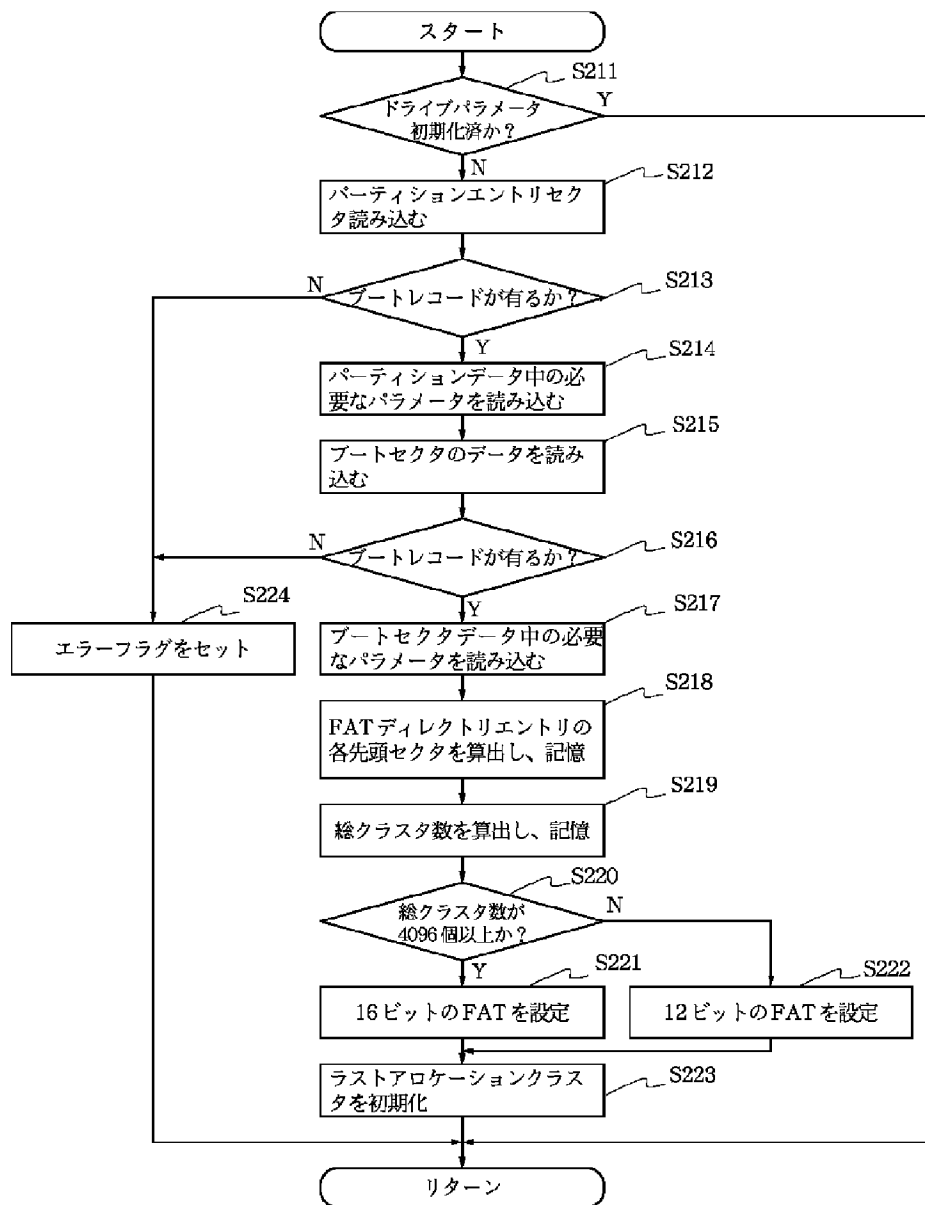




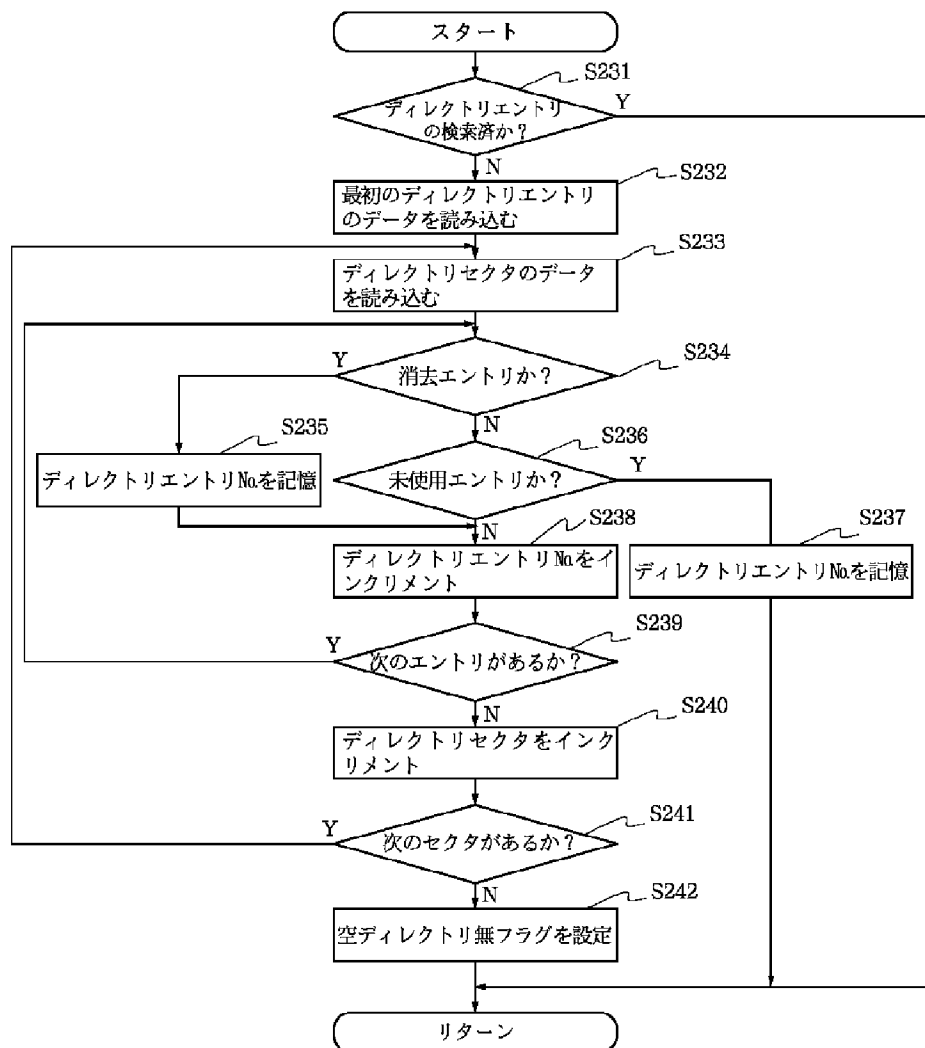
【図15】



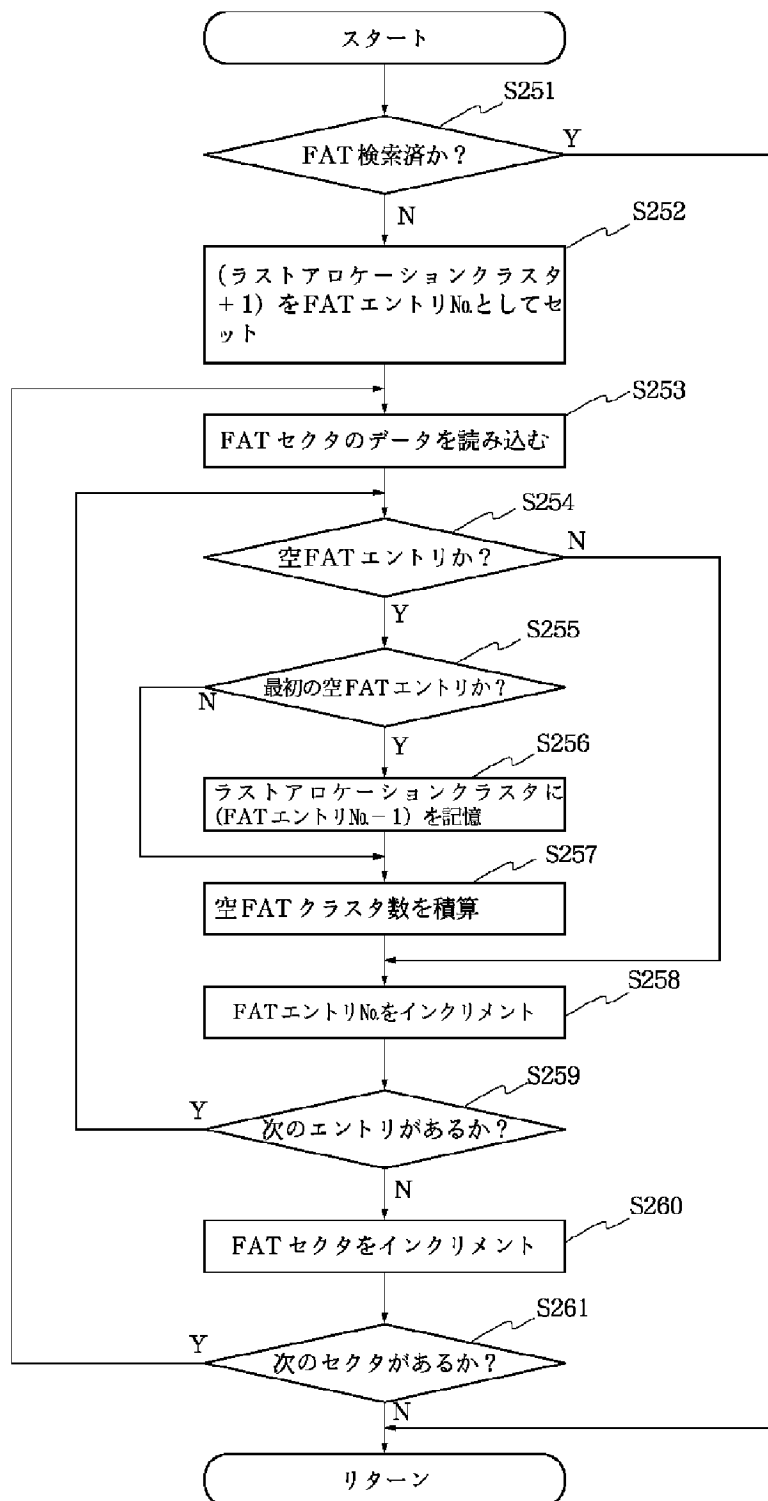
【図16】



【図17】



【図18】



【図19】

